



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

TIMÓTEO GUIMARÃES DA CONCEIÇÃO

**OS PAPÉIS DA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO E DO
CLIENTE NO PROCESSO DE INOVAÇÃO EM EMPRESAS
DE SERVIÇOS DE *SOFTWARE* DO DF**

Brasília – DF

2012

TIMÓTEO GUIMARÃES DA CONCEIÇÃO

**OS PAPÉIS DA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO E DO
CLIENTE NO PROCESSO DE INOVAÇÃO EM EMPRESAS
DE SERVIÇOS DE *SOFTWARE* DO DF**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professora Orientadora: Msc, Marina
Figueiredo Moreira

Brasília – DF

2012

Conceição, Timóteo Guimarães.

Os Papéis da Pesquisa e Desenvolvimento e do Cliente no Processo de Inovação em Empresas de Serviços de Software do DF / Timóteo Guimarães da Conceição. – Brasília, 2012.

116 f.: il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2012.

Orientadora, Msc, Marina Figueiredo Moreira, Departamento de Administração.

1. Inovação em serviços. 2. Serviços de software. 3. Pesquisa e Desenvolvimento. 4. Clientes. I. Título.

TIMÓTEO GUIMARÃES DA CONCEIÇÃO

**Os Papéis da Pesquisa e Desenvolvimento e do Cliente no
Processo de Inovação em Empresas de Serviços de
Software do DF**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do
aluno

Timóteo Guimarães da Conceição

Mestre, Marina Figueiredo Moreira
Professora-Orientadora

Doutor, Carlos Denner dos Santos Jr.,
Professor-Examinador

Mestre, Luciano Cunha de Sousa,
Professor-Examinador

Brasília, 11 de setembro de 2012

AGRADECIMENTOS

À professora Marina Figueiredo Moreira, minha orientadora, por seu apoio e pelos conhecimentos.

À minha mãe, Nadir, minha eterna professora, pela educação e pelo amor ao longo dos anos.

Aos meus irmãos, Thiago e Débora, e aos amigos, com seus incentivos e suas orações.

“O ideal é ainda a alma de todas as realizações”.

Getúlio Vargas

RESUMO

Perante os desafios da globalização, em um cenário de acirramento da concorrência do mercado e situações de crises financeiras, tornou-se cada vez mais importante às empresas inovar para obter vantagem competitiva e garantir a sobrevivência. As atividades da indústria de *software*, como os serviços de *software*, são tradicionalmente caracterizadas como altamente dependentes de inovações. Neste sentido, a permanência de uma firma no mercado é diretamente determinada por sua capacidade de inovar. O estudo aqui apresentado busca examinar os papéis de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e clientes nos processos de gestão da inovação verificados em empresas de serviços de *software* atuantes no Distrito Federal. O tema ainda carece de novos estudos, já que, comparado à pesquisa da inovação na indústria de bens tangíveis, o processo de gestão da inovação em serviços foi pouco abordado até o momento. Considerando a natureza do problema de pesquisa, foi realizada uma revisão da literatura para compreender os principais conceitos abordados no estudo como inovação, gestão da inovação, processo de inovação, inovação em serviços e serviços de *software*. Em seguida, buscou-se o estado da arte nos estudos sobre os modelos de gestão da inovação e realizou-se o estudo de casos múltiplos com dez empresas. A amostra foi selecionada a partir das empresas de serviços de *software* localizadas no Distrito Federal, sendo a totalidade delas enquadradas como Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPME). Em cada uma das empresas foram entrevistados especialistas capazes de responder perguntas relativas à gestão do processo de inovação na empresa. Os resultados mostraram que o cliente tem ampla participação como fonte de inovação, bem como interage com a empresa ao longo do processo. Por sua vez, a atividade de P&D é desenvolvida apenas parcialmente nas empresas e não foi verificada como uma fonte empírica para a inovação. Como os resultados empíricos não foram 100% dentro do que o modelo estabelecia, podemos inferir que, na realidade das empresas pesquisadas, o modelo se mostrou parcialmente replicável. Propõe-se que sejam realizados estudos futuros em empresas de serviços de *software* de outros estados, e, ainda, que a pesquisa seja replicada para outras atividades de serviços.

Palavras-chave: Inovação em serviços; Serviços de software; Pesquisa e Desenvolvimento; Clientes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tipos de Inovação do Passado até o Presente	21
Figura 2 – Tipos de Inovação do Passado até o Presente	22
Figura 3 – Modelo Multidimensional da Inovação	22
Figura 4 – Technology Push (Primeira Geração)	24
Figura 5 – Market Pull (Segunda Geração)	25
Figura 6 – Modelo de Inovação “Coupling” (Terceira Geração).....	26
Figura 7 – Exemplo do Processo Integrado de Inovação (Quarta Geração)	27
Figura 8 – Processo de Inovação em Serviços.....	32
Figura 9 – O “Pentatlo da Inovação”	33
Figura 10 – Processo Genérico de Inovação	34
Figura 11 – Visão Global do Processo de Gestão de Ideias Corporativas	37
Figura 12 – Prestação do Serviço como um Conjunto de Vetores	42
Figura 13 – Modelo Linear de Inovação.....	47
Figura 14 – Empresas da IBSS que Implementaram Inovações e Tiveram Dispendios com Atividades Inovativas em 2005	50
Figura 15 – Empresas Participantes do PINTEC 2005 que Implementaram Inovações, Considerando as Fontes de Informação Empregadas e o Grau de Importância Atribuído pelas Empresas às Fontes	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Blocos Temáticos para Entrevista com Especialistas	59
Quadro 2 – Principais Informações Sobre as Empresas Estudadas.....	96

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Formulação do problema de pesquisa	15
1.2	Objetivo geral.....	16
1.3	Objetivos específicos.....	16
1.4	Justificativa	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Inovação	18
2.1.1	Tipos de inovação	19
2.1.2	Modelos de processo de gestão da inovação	23
2.1.3	Processos de gestão da inovação e seus agentes: o estado da arte	31
2.2	Inovação em serviços: caracterização do setor e abordagens	37
2.2.1	Abordagens e modelos de inovação em serviços	39
2.3	Serviços de <i>software</i>	44
2.4	P&D como geradores de inovação em serviços	47
2.5	Clientes como geradores de inovação em serviços	52
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	55
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa	55
3.2	Pesquisa bibliográfica: buscando o estado da arte	57
3.3	Caracterização do setor e das organizações estudadas	57
3.4	População e amostra	58
3.5	Instrumento de coleta de dados	58
3.6	Análise de dados	60
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	61
4.1	Apresentação dos casos	61

4.1.1	Caso A	61
4.1.2	Caso B	65
4.1.3	Caso C	70
4.1.4	Caso D	73
4.1.5	Caso E	76
4.1.6	Caso F	80
4.1.7	Caso G	83
4.1.8	Caso H	86
4.1.9	Caso I	89
4.1.10	Caso J	92
4.2	Análise conjunta dos casos	95
4.2.1	Identificação da estrutura para inovação	95
4.2.2	Participação do cliente na inovação	96
4.2.3	Participação de P&D na inovação	97
4.2.4	Visão acerca da inovação	98
4.3	Discussão dos resultados	102
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	105
	REFERÊNCIAS	102
	APÊNDICES	108
	Apêndice 1 - Roteiro de Entrevista com Dirigentes/Especialistas	108

1 INTRODUÇÃO

No contexto de uma economia crescentemente baseada no conhecimento, os recursos fundamentais para a perenidade das organizações têm se transformado. Com isto, a inovação, a tecnologia e o conhecimento vêm assumindo lugar de maior prestígio e atenção das empresas e dos governos, em uma busca por modelos de gestão e produção mais aprimorados, o que se apresenta como desafio para estes atores sociais (SBRAGIA et al., 2002).

Perante os desafios da globalização, em um cenário de acirramento da concorrência do mercado e situações de crises financeiras, tornou-se cada vez mais importante inovar para obter maior eficiência e produtividade. De forma que, pelo diferencial competitivo, garanta-se a sobrevivência (BARBIERI et al., 2007). Francis e Bessant (2005) ressaltam que, a menos que as empresas mudem o que oferecem ao mundo (com inovações de produto ou serviço) e a forma como isto é criado e ofertado (com inovações de processo), estarão arriscando sua sobrevivência e suas perspectivas econômicas. Tais constatações refletem o atual imperativo de inovar como estratégia principal para a permanência de uma empresa no mercado.

De fato, os empresários brasileiros parecem reconhecer este imperativo do mercado, como pode ser visto pelo levantamento da Pintec - Pesquisa de Inovação Tecnológica (2010), que demonstra significativo aumento do investimento em inovação no âmbito das empresas brasileiras ao longo dos últimos anos, passando de R\$ 41,3 bilhões (2003-2005) para R\$ 54,1 bilhões (2006-2008). Ainda segundo este estudo, um dos fatores que influenciam a decisão de investir em inovação é a conjuntura econômica. Os dados econômicos dos três primeiros trimestres do ano de 2008 revelaram um ambiente positivo, no qual se observou o crescimento em importantes indicadores econômicos: Produto Interno Bruto – PIB, formação bruta de capital fixo, importações e consumo das famílias. Ficando a exceção com a queda nas exportações. Este cenário favorável, segundo o estudo, impulsionou as inovações nas empresas brasileiras, proporcionando aumento nas taxas de

inovação, no volume de investimentos em atividades inovativas, e, em particular, naquelas realizadas em P&D (IBGE, 2008, p.36).

No contexto da inovação de produto e processo, quando comparados os resultados da PINTEC 2008 com os resultados do estudo anterior (PINTEC 2005), o universo de empresas selecionadas para o estudo cresceu, porém o número de empresas inovadoras aumentou em ritmo maior, correspondendo a um aumento na taxa de inovação de 34,4%, no período 2003-2005, para 38,6% de 2006 a 2008 (IBGE, 2010). Entretanto, mesmo diante de resultados positivos, ainda são necessários maiores e mais intensos esforços na questão da gestão da inovação tecnológica, com redução da aquisição externa de tecnologia e desenvolvimento da indústria interna de alta tecnologia para a obtenção de ganho de competitividade pelas empresas.

Uma quantidade crescente de estudos sobre as deficiências do escopo inovador brasileiro tem sido realizados nos últimos anos envolvendo os setores público e privado. Organizações como a Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica - PROTEC, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC, Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE elaboram pesquisas e propostas para pautar ações que permitam desenvolver o Brasil por meio da tecnologia e inovação, fortalecendo as empresas baseadas em conhecimento.

No âmbito das iniciativas do governo brasileiro para o desenvolvimento tecnológico, está o Plano Brasil Maior (PBM), política industrial para o período 2011 – 2014, que repete a motivação de outras duas políticas anteriores: a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), incorporando avanços e corrigindo falhas (GUERREIRO, 2012). O PBM tem dentre suas diretrizes estratégicas: promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico; e, criar e fortalecer competências críticas da economia nacional.

Neste sentido, podem-se destacar ainda duas importantes leis editadas pelo governo de modo a fomentar o desenvolvimento tecnológico nacional. A Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, também denominada “Lei da

Inovação”, é uma importante iniciativa governamental na criação de dispositivos legais que contribuam no delineamento de um cenário favorável ao desenvolvimento científico, tecnológico e ao desenvolvimento da inovação. Por sua vez, a Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, conhecida como Lei do Bem, consolida incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realize pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica.

Neste contexto de desafios e oportunidades, Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 57) afirmam que “embora a inovação seja cada vez mais vista como uma importante maneira de assegurar vantagem competitiva e uma maneira mais segura de defender posições estratégicas, o sucesso não é sempre garantido”.

A inovação é um processo preocupado com a renovação do que a empresa oferece e da forma como a empresa oferece, sugerem Bessant e Davies (2007). E como um processo, e não um evento isolado, a inovação precisa ser gerenciada como tal. Sendo assim, as influências sobre esse processo podem ser previstas para afetar o resultado (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

A Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e os clientes são dois importantes *inputs* destacados pela literatura na geração de inovações. A P&D organiza-se em muitas empresas como atividade de geração de conhecimento e aumento do estoque de conhecimentos, fases que antecedem o processo de inovação. Por sua vez, outros estudiosos, apresentados ao longo deste estudo, chamam a atenção para a interação da empresa com os clientes/usuários na geração de inovações.

O avanço do setor de serviços no Brasil tem chamado a atenção de pesquisadores, empresários e formuladores de políticas públicas (VARGAS et al., 2010). Neste sentido, este estudo considerará a geração das inovações relacionadas às atividades de P&D e às interações com o mercado verificadas no setor de serviços, com foco nos serviços de *software*.

As atividades da indústria de *software*, como os serviços de *software*, são tradicionalmente caracterizadas como altamente dependentes de inovações. Neste sentido, a permanência de uma firma no mercado é diretamente determinada por sua capacidade de inovar (ABES, 2006). Este

setor possui significativa participação no mercado brasileiro de *software*, com crescimento de 24,8% em 2010 sobre o ano anterior (ABES, 2011), e representando 71% das exportações de *software* e serviços no ano de 2010 (TECSOFT, 2011).

A crescente preocupação em entender melhor a inovação como um processo sugere a investigação dos fatores envolvidos na sua dinâmica. A partir da consulta de pesquisas acadêmicas, verifica-se grande atenção dispendida aos *inputs* Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e cliente na geração de inovações no setor de serviços. Considerando as especificidades deste setor e a participação dos clientes e de P&D no processo de inovação, propõe-se o estudo destes *inputs* tradicionais no processo de gestão da inovação em empresas prestadoras de serviços de *software*.

1.1 Formulação do problema de pesquisa

O papel preponderante das atividades de serviços não se reflete nos estudos verificados sobre o setor na literatura. Preocupados em destacar as principais diferenças entre a economia manufatureira e a de serviços, diversos esforços acadêmicos buscam avançar na compreensão do setor de serviços e dos seus processos de inovação.

Estes avanços se mostram fundamentais para a análise das especificidades do setor de serviços, sobretudo no que se refere aos elementos que definem sua dinâmica de inovação. Desta forma, compreender a inovação como um processo a ser gerido para obtenção de vantagem competitiva, se mostra um dos grandes desafios para as empresas.

Dois *inputs* tradicionais no processo de inovação, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e os clientes, foram vistos como geradores de inovação em abordagens propostas em meados do século XX, a partir de um modelo linear da inovação. Estudos contemporâneos ainda destacam esses *inputs* no processo de gestão da inovação, embora com uma abordagem distinta, que se aproxima mais do modelo descrito por Rothwell (1994) na 4ª Geração, com o Processo Integrado de Inovação, que alia a integração de

processos e o desenvolvimento paralelo das atividades ligadas à inovação dentro das empresas. É esta perspectiva que vem se consolidando nas pesquisas dos modelos de inovação.

Desta forma, o que se busca neste estudo é examinar o processo de inovação em serviços considerando os papéis desempenhados por P&D e pelos clientes, por meio de revisão teórica e pesquisa empírica. Esta pesquisa mantém foco nas empresas prestadoras de serviços de *software* por serem pródigas na geração de inovações bem como pela sua relevância econômica. Assim, busca-se responder à seguinte pergunta de pesquisa neste estudo: “Como Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e os clientes afetam o processo de inovação nas empresas de serviços de *software* localizadas no Distrito Federal?”.

1.2 Objetivo geral

Compreender o papel de P&D e dos clientes no processo de inovação nas empresas de serviços de *software* do Distrito Federal.

1.3 Objetivos específicos

- Verificar, na literatura, dentre os modelos de gestão da inovação, os mais adequados para representar a dinâmica do setor de serviços;
- Investigar, a partir da teoria mobilizada, os processos empíricos de gestão da inovação identificados em empresas de serviços de *software* do DF;
- Identificar o impacto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e dos clientes na geração de inovações nas empresas estudadas.

1.4 Justificativa

A pesquisa aqui apresentada busca examinar o papel de P&D e dos clientes nos processos de gestão da inovação verificados em empresas de serviços de *software* atuantes no Distrito Federal. O tema ainda carece de novos estudos, já que, comparado à pesquisa da inovação na indústria de bens tangíveis, o processo de gestão da inovação em serviços foi pouco abordado até o momento.

É necessário compreender como as empresas utilizam os *feedbacks* de clientes/usuários e os conhecimentos gerados e acumulados por meio de P&D no processo de inovação, levando em conta as especificidades existentes na relação de serviço. O estudo foca o setor de serviços pela sua proeminência econômica, bem como pela necessidade percebida de se produzir mais estudos sobre as especificidades do setor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, organizado em cinco seções, são apresentados inicialmente os conceitos e tipos de inovação. Em seguida, apresenta-se o estado da arte nos estudos de processo de gestão da inovação, e encerrando a seção, alguns modelos de gestão da inovação verificados na literatura são expostos. Na segunda seção, são abordadas algumas características da inovação em serviços. A seção seguinte destina-se às atividades de serviços de *software*, bem como às inovações verificadas na prestação deste serviço. A quarta seção examina P&D no âmbito do processo de inovação. A última seção aborda a participação do cliente no processo de inovação em serviços.

2.1 Inovação

No contexto da economia baseada no conhecimento, os recursos intangíveis, como a capacidade de inovação, têm adquirido crescente importância como fonte de vantagem competitiva (BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009). Esse papel da inovação como elemento chave na busca por desempenho superior das empresas é destacado por autores como Schumpeter (1997), Tidd (2001), Baumol (2003), Gopalakrishnan (2000), Dosi (1990), Oke (2007), dentre outros.

Baumol (2003) afirma que a inovação desempenha papel fundamental no crescimento da economia de mercado, nos quais a melhoria de produto e processo tornaram-se as principais armas na competitiva batalha da indústria de alta tecnologia.

Na visão de Schumpeter (1997, p. 95), primeiro teórico a explorar a dinâmica da inovação, o fenômeno da inovação é tido como arriscado e correspondente à recombinação dos fatores existentes de forma mais vantajosa. Ao diferenciar invenção de inovação, o autor afirma que esta ocorre apenas quando a invenção é levada à prática, adquirindo relevância econômica após sua introdução no mercado: “Enquanto não forem levadas à prática, as invenções são economicamente irrelevantes. E levar a efeito qualquer

melhoramento é uma tarefa inteiramente diferente da sua invenção”. Seguindo a abordagem schumpeteriana, Bessant e Venables (2008, p. 3) definem inovação como um processo que envolve “um amplo conjunto de atividades que traduzem novos conhecimentos em algo de valor”.

O relatório DTI – Innovation Report (2003, p. 18) define inovação como o sucesso na exploração de novas ideias, sejam elas inteiramente novas para o mercado ou baseadas na utilização de ideias existentes. Inovação envolve a criação de novos projetos, conceitos e modos de fazer as coisas, aliado à sua exploração comercial e à subsequente difusão pelo resto da economia e da sociedade.

Como percebido nas definições apresentadas, é recorrente nas obras que se dedicam ao estudo da inovação, o entendimento que este fenômeno ocorre quando uma ideia é colocada em prática. Como afirma Knight (1967, p. 479, tradução nossa):

“Existe uma diferença significativa entre a geração da ideia (criatividade) e sua colocação em prática. A inovação de um novo produto ocorre quando o produto é concebido, produzido e usado. A inovação do processo de produção está concluída apenas após estar em operação. A inovação de uma estrutura organizacional é concluída quando o sistema é criado e implementado”.

Na subseção seguinte, serão apresentadas algumas tipologias de inovação, buscando uma leitura cronológica dos estudos, iniciando por Schumpeter (1997), passando por Knight (1967) e outros autores, até Tidd, Pavitt e Bessant (2008).

2.1.1 Tipos de inovação

A teoria schumpeteriana percebia a firma como um ambiente importante para o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Embora não tivesse o reconhecimento das principais correntes do pensamento econômico em meados do século XX, sua contribuição influenciou progressivamente as teorias da firma, até serem plenamente incorporadas pelo evolucionismo (TIGRE, 1998).

Segundo Schumpeter (1997, p. 76), a inovação é definida pela realização de novas combinações, podendo envolver os seguintes casos:

- 1) Introdução de um novo bem – ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados – ou de uma nova qualidade de um bem;
- 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria;
- 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não;
- 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte exista ou teve que ser criada;
- 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio (SCHUMPETER, 1997, p. 76).

Em estudo recente, Rowley, Baregheh e Sambrook (2011) buscam sintetizar um conjunto de modelos, definições e classificações relativos aos tipos de inovação. Segundo os autores, um dos primeiros modelos foi proposto por Knight (1967, p. 482, tradução nossa). Este autor sugeriu a inovação em quatro modalidades:

- 1) Inovação de produto ou serviço, preocupada com novos produtos ou oferta de novos serviços pela empresa;
- 2) Inovação de processo, relativa às alterações organizacionais de operações e produção;
- 3) Inovação da estrutura organizacional, preocupada com as “relações de autoridade, sistemas de comunicação, ou sistemas formais de recompensa” da organização;
- 4) Inovação de pessoal, relativas às mudanças para as pessoas (funcionários) dentro de uma organização, incluindo mudanças nos níveis de pessoal, das normas de trabalho, cultura e comportamento.

Esta tipologia defendida por Knight (1967) pode ser esquematizada como mostra a Figura 1:

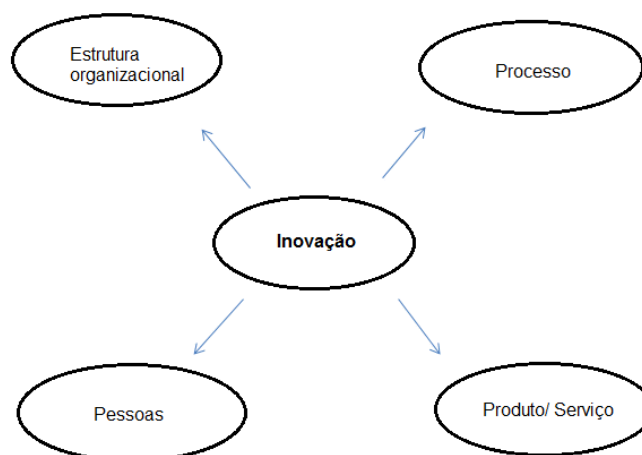


Figura 1 – Tipos de Inovação do Passado até o Presente

Fonte: adaptado e traduzido de Rowley, Baregheh e Sambrook (2011, p. 81).

Posteriormente, nas décadas de 1960 a 1980, foram propostas algumas classificações binárias que discutiam a inovação sob a perspectiva administrativa/técnica, produto/processo e radical/incremental (Figura 2). Nestes modelos a inovação técnica é referente a qualquer inovação estruturada do ponto de vista técnico, como inovações que influenciam o fluxo de produtos e processos. A inovação administrativa, por sua vez, envolve mudanças na estrutura social das organizações como políticas de recrutamento, alocação de recursos, e a estruturação de serviços, autoridade e recompensas.

Inovação de produto diz respeito a novos produtos ofertados pela empresa, e inovação em processos envolve a mudança na forma como estes são executados. Por fim, a categorização da inovação como incremental ou radical, baseia-se no grau de mudança realizado. A adição de características complementares corresponde à inovação incremental, já uma alteração profunda das características do produto diz respeito à inovação radical (ROWLEY; BAREGHEH; SAMBROOK, 2011).

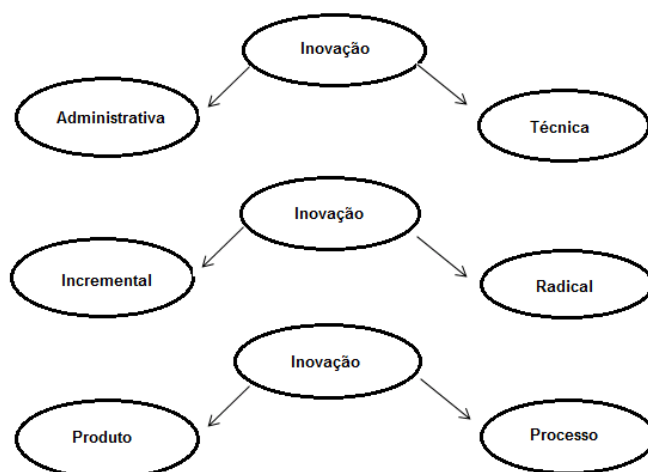


Figura 2 – Tipos de Inovação do Passado até o Presente

Fonte: adaptado e traduzido de Rowley, Baregheh e Sambrook (2011, p. 81).

Esta classificação binária dos tipos de inovação foi reunida em um modelo multidimensional proposto por Cooper (1998), como na Figura 3.

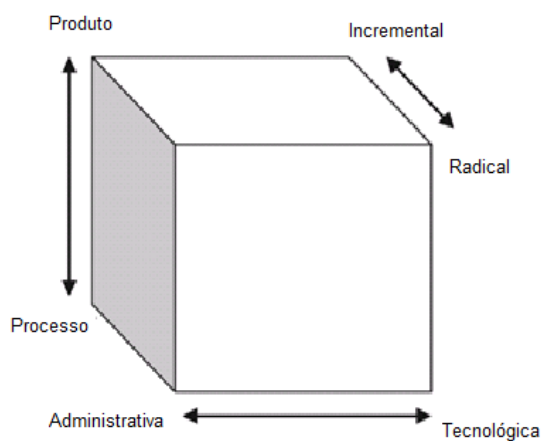


Figura 3 – Modelo Multidimensional da Inovação

Fonte: traduzido de Rowley, Baregheh e Sambrook (2011, p. 78).

Bessant e Tidd (2007) e Francis e Bessant (2005) concentram-se em quatro categorias abrangentes de inovação, também chamadas de “4Ps”: produto, processo, posição e paradigma.

Segundo Francis e Bessant (2005), a inovação de produto consiste em mudança em bens ou serviços; e a inovação em processo consiste em mudanças na forma como os produtos e serviços são entregues.

Já a inovação de posição de mercado não significa necessariamente alterar a composição ou funcionalidade do produto, mas mudar a forma como é visto ou percebido pelo cliente potencial, ou pelo segmento de mercado definido como público alvo. Os autores ainda afirmam que a inovação de posição pode mudar as características de um mercado ou criar um mercado que ainda não existe.

Inovação no paradigma diz respeito à situação em que uma reformulação do atual produto ou serviço, processo e contexto de mercado, resultam na percepção de novos desafios e oportunidades em substituição de outros. Para ocorrer, segundo Francis e Bessant (2005, p. 176, tradução nossa) é necessário que os atores da organização “olhem no espelho” e façam uma profunda reflexão sobre as oportunidades existentes e as opções adotadas. Este tipo de mudança pode ser desencadeado por novas tecnologias, novas leis, novas condições ambientais (mudança climática, crise energética), afirmam Bessant e Tidd (2007).

Uma terceira dimensão da inovação é o grau de novidade envolvido. As atualizações feitas em um produto ou serviço decorrem de melhorias incrementais, diferente de mudanças radicais que mudam o conceito em torno do produto. Desta forma, as inovações podem ser do tipo incremental ou radical (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

2.1.2 Modelos de processo de gestão da inovação

A capacidade para gerenciar o processo de inovação é uma competência chave para as empresas (DOOLEY; SULLIVAN, 2007). Este processo pode ser desencadeado mediante as informações que o inovador possui (MELLO; MACHADO; JESUS, 2010). Como consequência da importância na compreensão deste processo, vários estudiosos dedicaram décadas de estudos sobre o tema (TIDD, 2001).

A inovação é uma questão de gestão, na medida em que há escolhas a serem feitas sobre fontes e sua disposição e coordenação. Uma análise aprofundada de muitas inovações tecnológicas através do tempo revela que, embora existam dificuldades técnicas – erros para consertar, problemas de estágios iniciais para resolver e a ocasional grande barreira técnica para superar – a maioria das falhas se deve a alguma inconsistência na forma como o processo é gerido. (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p. 100).

Fatores como a alta concorrência, o ambiente econômico turbulento, o elevado ritmo de mudança tecnológica e curtos ciclos de vida dos produtos aumentam a necessidade em se estabelecer processos eficientes de gestão da inovação, de modo a se obter maior flexibilidade e eficiência nas respostas às mudanças do mercado, observa Rothwell (1994).

Este autor apresenta uma perspectiva histórica das gerações do processo de inovação, que inicia com a 1ª Geração por volta da década de 1950 até meados de 1960. Neste período, em que as economias de mercado registraram elevadas taxas de crescimento em função da expansão industrial, o processo de inovação na indústria era visto como uma progressão linear (Figura 4), focado em P&D nas empresas para o desenvolvimento de produtos que atendessem à demanda do mercado.

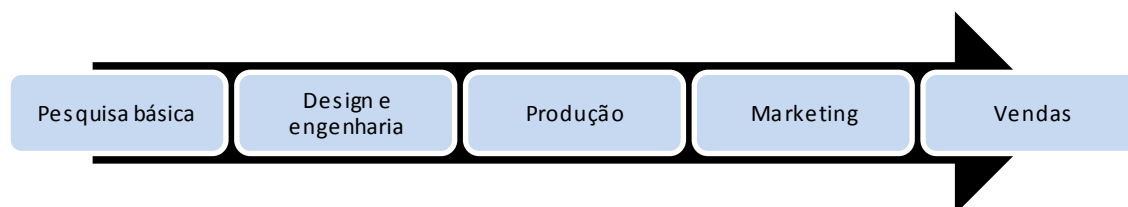


Figura 4 – Technology Push (Primeira Geração)

Fonte: adaptado e traduzido de Rothwell (1994, p. 8).

O modelo do *Technology Push* encontra subsídio na teoria apresentada no início do século XX por Schumpeter (1982). Segundo afirmava o autor, eram, sobretudo, os esforços em P&D das empresas que permitiam gerar inovação:

Certamente devemos sempre começar da satisfação das necessidades, uma vez que são o fim de toda a produção, e a situação econômica dada em qualquer momento deve ser entendida a partir desse aspecto. No entanto, as inovações no sistema econômico não aparecem, via de regra, de tal maneira que primeiramente as novas necessidades surgem espontaneamente nos consumidores e então o aparato produtivo se modifica sob sua pressão. Não negamos a presença desse nexo. Entretanto, é o produtor que, via de regra, inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por ele, se necessário; são, por assim

dizer, ensinados a querer coisas novas [...] (SCHUMPETER, 1982, p. 75-76).

Rothwell (1994) aponta o início da 2ª Geração do processo de inovação, na segunda metade da década de 1960, com as economias ainda em níveis elevados de prosperidade, até o início de 1970. Neste período de intensificação da concorrência, a ênfase dos investimentos mudou de novos produtos e política tecnológica expansionista para uma mudança tecnológica mais racionalizada. Isso foi acompanhado por um crescimento nos investimentos em *marketing* e disputa por *market-share*. Consequentemente, as necessidades dos consumidores tornaram-se fontes de ideias para orientar a P&D, que por sua vez adotou papel reativo às demandas de mercado (Figura 5).

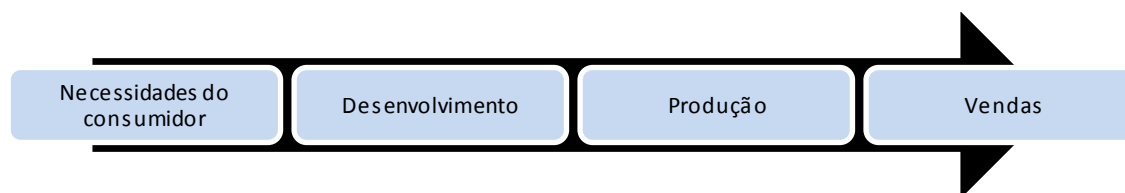


Figura 5 – Market Pull (Segunda Geração)

Fonte: adaptado e traduzido de Rothwell (1994, p. 9).

Estes dois primeiros modelos, afirmam Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 95),

[...] encaravam a inovação como uma sequência linear de atividades. Ou porque novas oportunidades, surgidas como frutos de pesquisa, resultaram em aplicações e refinamentos que acabaram por achar seu caminho até o mercado (“impulso tecnológico”), ou porque o mercado sinalizou necessidades de algo novo que então se originou através de novas soluções para o problema (“influxo da necessidade”, em que a necessidade se torna a mãe da invenção).

Em 1970 tem início a 3ª Geração, que termina em meados de 1980. Este período foi marcado por duas crises de petróleo (em 1973 e 1979), altas taxas de inflação e baixo crescimento, além de desemprego estrutural, como consequência, a capacidade de oferta superou a demanda. Este cenário obrigou as empresas a focarem suas estratégias em redução de custos e racionalização. A restrição de recursos obrigou as empresas a compreender a base da inovação bem sucedida, a fim de reduzir a incidência de falhas e o desperdício.

Neste período, uma série de estudos detalhados sobre a inovação é publicada. Isso significava que, pela primeira vez, um processo de inovação bem sucedido foi modelado. Estes estudos verificaram que os dois modelos anteriores eram extremos e atípicos num processo mais abrangente, que envolvia a interação entre capacidade tecnológica e demanda de mercado. Optou-se, assim, por um modelo interativo, ou “*coupling*”, que, embora dividido em uma série de estágios, os considerava interativos e interdependentes. O sucesso ou fracasso da inovação, portanto, raramente poderiam ser explicados por um ou dois fatores, mas por uma série de procedimentos (Figura 6).

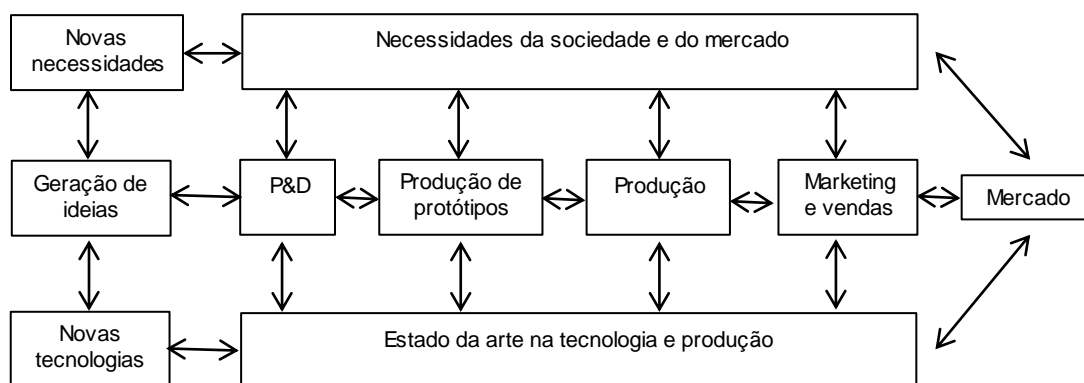


Figura 6 – Modelo de Inovação “Coupling” (Terceira Geração)

Fonte: traduzido de Rothwell (1994, p. 10).

A 4ª Geração tem início em 1980 e vai até a década de 1990 - momento de recuperação econômica das empresas, e é marcada pela maior importância dada à acumulação tecnológica, ao foco na estratégia de manufatura, além do rápido crescimento do número de alianças estratégicas entre empresas. Não apenas as grandes empresas, mas também as pequenas empresas inovadoras estavam engajadas na intensa rede externa de atividades. As empresas japonesas, base do modelo de inovação da quarta geração, utilizavam a integração e o desenvolvimento paralelo. A integração envolvia seus fornecedores no processo de desenvolvimento de novos produtos, e o desenvolvimento paralelo envolve seus diferentes departamentos internos no trabalho simultâneo (paralelo) ao invés de sequencial (em série), como mostra a Figura 7.

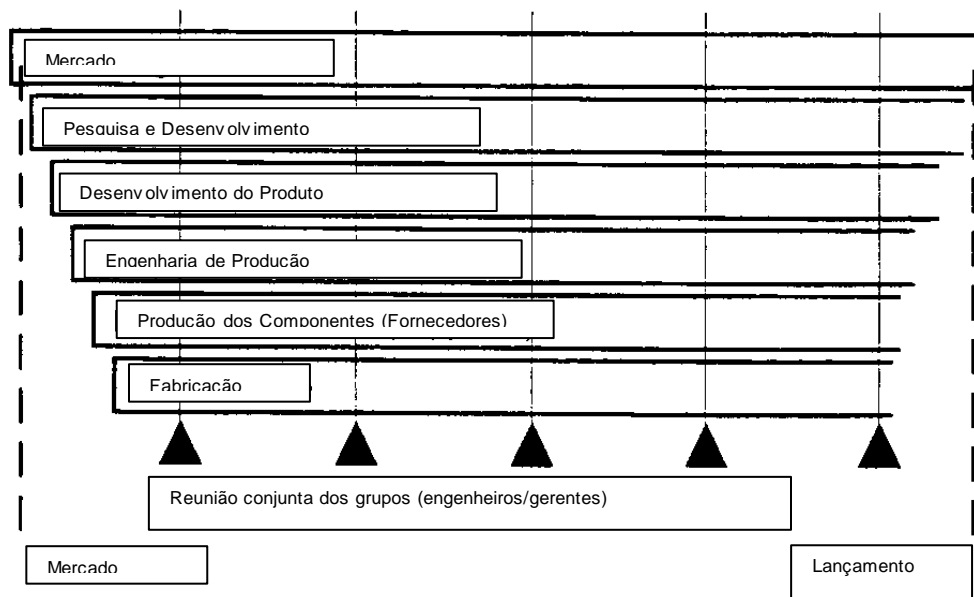


Figura 7 – Exemplo do Processo Integrado de Inovação (Quarta Geração)

Fonte: traduzido de Rothwell (1994, p. 12).

A 5ª Geração, que inicia em 1980 e ainda se aplica para o contexto atual, foca em aspectos como a estratégia *time-based*, relacionada à velocidade de desenvolvimento e lançamento de novos produtos, a acumulação tecnológica, o foco em qualidade e clientes, a integração estratégica com fornecedores primários, a estratégia de colaboração tecnológica horizontal e o envolvimento de clientes no desenvolvimento de produtos.

Este modelo vê a inovação como um processo multifatorial que exige grande integração tanto em níveis intra como intercorporativos e que é crescentemente fomentado pelo trabalho em rede baseado na TI (Tecnologia da Informação).

Com relação ao papel das tecnologias de informação e ao aumento da produtividade no processo de inovação, Tigre (1998, p.89) afirma que:

[...] as tecnologias da informação permitiram aumentar o ritmo das inovações, tanto em produtos quanto em processos. Protótipos passaram a ser projetados e testados por simulação, em vez de fisicamente, tornando possível utilizar uma gama arbitrariamente ampla de condições e obter resultados melhores e mais focalizados, reduzindo o tempo entre as especificações iniciais e o projeto final. Consequentemente, produtos e processos estão se tornando mais diferenciados e renovados mais rapidamente, acelerando a velocidade do ciclo do produto e o ritmo da obsolescência técnica.

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 87-88), a “inovação é uma atividade genérica, associada à sobrevivência e crescimento” e desta forma os autores

afirmam ser possível observar um processo subjacente comum a todas as empresas, que envolvem:

- 1) **Procura**: analisar o cenário interno e externo a procura de novas oportunidades tecnológicas, ou necessidades de mudança impostas por mercados, sejam resultantes de políticas ou concorrentes. Devido à grande quantidade de sinais sobre potencial de mudança, é necessário, para uma gestão eficaz, que haja mecanismos bem desenvolvidos para a identificação, processamento e seleção de informação oriunda do ambiente;
- 2) **Seleção**: com base em uma visão estratégica de como a empresa pode se desenvolver melhor, decidir quais dessas ameaças ou oportunidades serão respondidas;
- 3) **Implementação**: transformar a ideia inicial em algo novo, lançando-a em um mercado interno ou externo. Esta etapa não é um evento isolado, mas envolve outras subetapas muito importantes que são a **aquisição** de conhecimento; a **execução** do projeto em condições de imprevisibilidade; o **lançamento** da inovação; a **sustentabilidade** de adoção e uso da inovação a longo prazo; e por fim a **aprendizagem**.

Na etapa de implementação, a aquisição de conhecimentos envolve a combinação entre conhecimento existente e novo, disponível internamente e externamente à organização.

A execução exige grande capacidade de resolução de problemas, e é o cerne do processo de inovação. Nesta etapa, são consumidos a maior parte do tempo, dos recursos e do comprometimento.

A fase de lançamento exige uma gama de atividades destinadas à preparação do mercado em que o produto será lançado, com coleta de informações sobre necessidades de consumidores, além de marketing do novo produto.

As duas últimas fases, sustentabilidade e aprendizagem, ocorrem com a criação de um novo estímulo para o reinício do ciclo (reinovação). Desta forma, havendo sucesso da inovação, esta terá novo início com melhorias, aspectos revisados e aprimorados.

Já McCosh et al. (1998) apontam cinco diretrizes para a inovação em grandes organizações:

- 1) A empresa, e aqueles que a gerenciam, deve ser firmemente apoiada na inovação como uma forma de vida, pelo seu exemplo, suas palavras e suas ações;
- 2) A organização deve manter-se próxima a seus clientes para atender suas necessidades rapidamente, mas, principalmente, para que ela possa descobrir o que eles querem no futuro, preferencialmente antes que os próprios clientes saibam o que desejam;
- 3) Deve haver um procedimento interno para manter todos os projetos de inovação sob reconsideração contínua, de modo que isso seja feito simultaneamente em todas as áreas da empresa, mas de forma coesa e compatível;
- 4) Uma cultura de inovação geralmente envolve considerável liberdade de ação e recursos substanciais para investir na formação de pessoal sobre novas tecnologias;
- 5) Para sustentar uma cultura de inovação, é importante que funcionários que inovam com sucesso sejam recompensados.

Por sua vez, as Pequenas e Médias Empresas (PMEs), diferentemente das grandes, não dispõem de uma ampla quantidade de recursos para o processo de inovação, dificilmente possuem um setor de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e, na maioria das vezes, vivem cercadas de incertezas pelas alterações na política econômica, pela diminuição do tempo de vida do produto, pelos concorrentes que possuem maior vantagem competitiva, entre outros fatores (MELLO; MACHADO; JESUS, 2009).

Uma das formas de obter informações e recursos necessários para inovar nas PMEs, como afirmam Mello, Machado e Jesus (2009), Guimarães (2011) e La Rovere (2005), é por meio das redes de cooperação. Para as pequenas empresas, é importante, sobretudo, estar próximo a clientes e fornecedores estratégicos e gerir as informações em conjunto com estes *players*.

Quando estas firmas organizam suas informações em conjunto com seus fornecedores, clientes e institutos de pesquisa, elas estão criando condições

necessárias para o estabelecimento de laços de cooperação que contribuem para a difusão do conhecimento tácito e codificado e alimentam o processo inovador.

A partir dos modelos expostos nesta seção, podemos perceber que os *inputs* P&D e necessidades do cliente, já tratados por Rothwell (1994) na 1ª e 2ª Geração, respectivamente, se mantêm como elementos chave no processo de inovação nas suas gerações seguintes e nas abordagens contemporâneas.

Na primeira geração de Rothwell (1994) a atividade de P&D figura como etapa inicial no processo de inovação. Niosi (1999, p. 111, tradução nossa) afirma que, entre 1950-1960, “P&D era uma atividade isolada conduzida em alguma área da organização”. Este modelo de gestão levava muitas empresas a não observar o papel dos clientes no processo de inovação (ROTHWELL, 1994). Na geração seguinte, a P&D cede lugar às necessidades dos consumidores como fator determinante para a inovação, entretanto, a linearidade do modelo anterior foi mantida. Como consequência deste modelo, havia o risco de perda de capacidade tecnológica, já que algumas empresas abandonavam seus projetos de Pesquisa de Desenvolvimento (P&D), passando a desenvolvê-los apenas de forma reativa às demandas de dos consumidores.

Diversos autores criticam a abordagem dada pelo modelo linear, como Tidd, Pavitt e Bessant (2008), para os quais se a inovação for vista apenas como uma grande competência em P&D, o resultado pode ser uma tecnologia que não consegue atender às necessidades do consumidor e pode não ser aceita. Por outro lado, ainda segundo os autores, caso a inovação seja colocada apenas em função da compreensão e atendimento de necessidades do consumidor, a consequência pode ser a falta de progresso técnico e a incapacidade de conquistar vantagem competitiva.

Neste sentido, a partir da 3ª geração de Rothwell (1994), os modelos de gestão da inovação deixam de ser lineares, e verifica-se maior integração e colaboração entre as diversas competências organizacionais. A inovação passa a ser vista como o resultado da mobilização de influências diversas.

Tanto o modelo proposto por Tidd, Bessant e Pavitt (2008) quanto o apresentado por McCosh et al. (1998) abordam o processo de inovação de

modo integrado, como na quinta geração de Rothwell (1994, p. 15, grifo nosso), que, segundo o próprio autor, “[...] a quinta geração do processo de inovação é, na essência, um desenvolvimento da quarta geração (**paralela, integrada**) [...]”.

O destaque dado pelo modelo linear descrito por Rothwell (1994) aos *inputs* P&D e às necessidades dos consumidores delineia este estudo, sugerindo haver relevância nos debates que abordem o papel desses *inputs* tradicionais no processo de inovação a partir de uma abordagem integradora.

2.1.3 Processos de gestão da inovação e seus agentes: o estado da arte

Esta seção tem como objetivo apresentar um levantamento sobre o estado da arte da pesquisa sobre modelos de gestão da inovação em serviços. Apresentaremos seis estudos dedicados ao processo de gestão da inovação em empresas que atuam no setor de serviços. Estes trabalhos foram selecionados a partir de buscas nos periódicos da base Capes (SAGE Journal on line; JSTOR Arts & Science Collection; Springer Link; Emerald and Oxford Journals; Scielo), e nos seguintes periódicos não indexados: Revista de Administração e Inovação (RAI); Revista de Administração de Empresas (RAE); Revista Brasileira de Inovação (RBI); Revista Eletrônica de Administração (RAE eletrônica). Todos classificados pelo sistema Qualis/CAPES – avaliação oficial do Ministério da Educação brasileiro – no estrato B4 ou superior. Adicionalmente, foram revisados trabalhos apresentados em eventos.

As palavras-chave utilizadas foram: inovação; *innovation*; serviços; *service*; inovação em serviços; *service innovation*; gestão da inovação, *innovation management*; processo de inovação; *innovation process*. A pesquisa compreendeu artigos situados no período de 2007 a 2012. Buscou-se inicialmente, por trabalhos cujo foco fosse o processo de inovação em empresas de serviços de *software*, entretanto, optou-se por uma abordagem

mais ampla, com a manutenção de artigos com focos em outras atividades de serviço, dado a pequena quantidade de estudos de caso encontrados.

Em sua pesquisa, Dorner, Gassmann e Gebauer (2011) sugerem um modelo do processo de inovação, a partir do estudo de caso com aproximadamente 25 empresas como IBM, Schindler, Siemens, dentre outras empresas bem sucedidas na criação de serviços inovadores. Os resultados apontam que o processo ocorre em três fases, conforme apresentado na Figura 8:

- a) Definição da inovação: o que a empresa quer desenvolver e qual o público alvo? Inicialmente as empresas devem determinar o que exatamente irá satisfazer as necessidades dos clientes;
- b) Desenvolvimento da inovação: nesta etapa ocorre a definição do pacote de serviços; desenvolvimento do processo da prestação de serviços; e criação de um pré-requisito de serviço (definição das competências e recursos necessários para a prestação do serviço);
- c) Lançamento da inovação: onde e quando o cliente encontrará o novo serviço? Para atender plenamente esta etapa, a empresa deve estar apta a prestar o serviço sempre que demandado com a mesma qualidade.

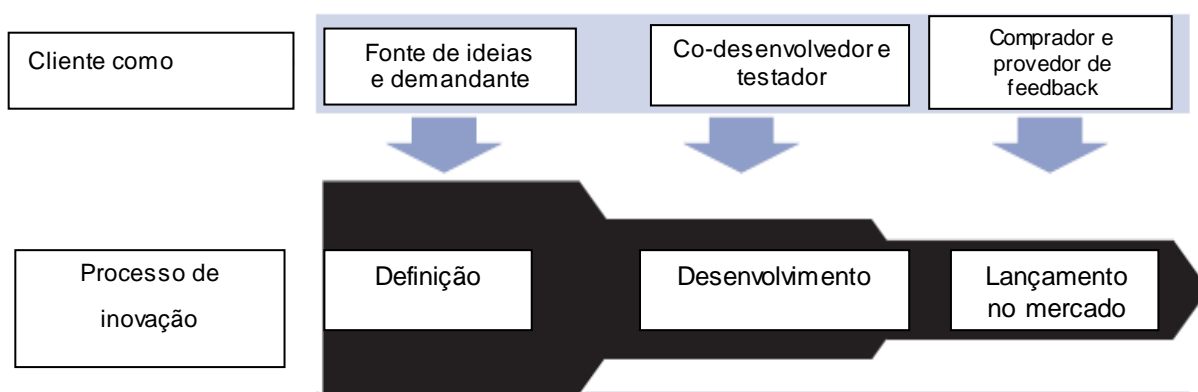


Figura 8 – Processo de Inovação em Serviços

Fonte: traduzido de Dorner, Gassmann e Gebauer, (2011, p. 41).

Em estudo apresentado por Oke (2007), busca-se identificar os tipos de inovação predominantes no setor de serviços, o grau em que elas ocorrem. Em seguida, verifica-se como esses tipos e graus de inovação se relacionam com o desempenho da inovação e as práticas de gestão adotadas na sua

implementação. A pesquisa envolveu seis executivos de empresas inglesas líderes em serviço, bem como 214 gerentes em outras empresas. As informações obtidas foram analisadas por técnicas estatísticas como a regressão.

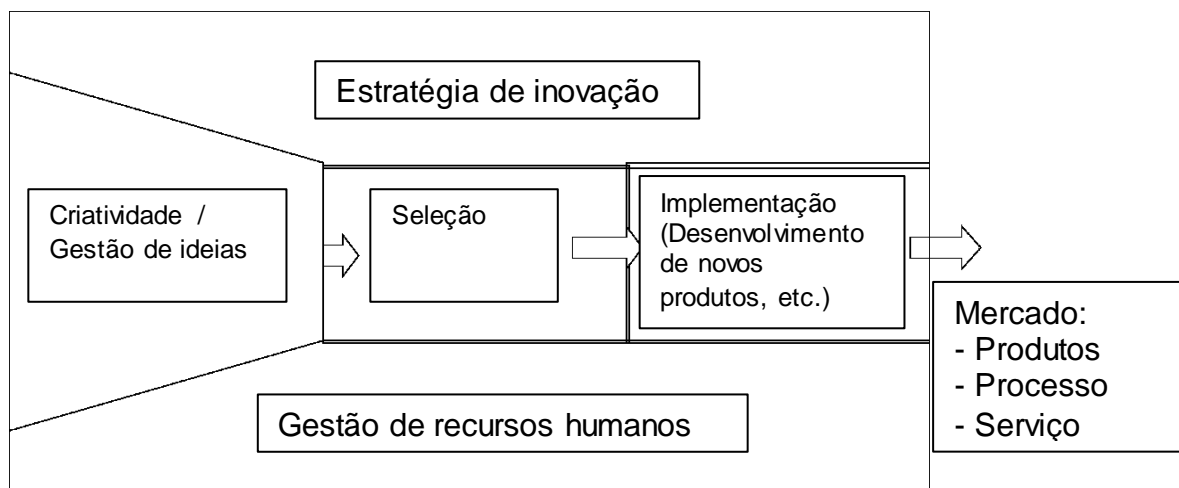


Figura 9 – O “Pentatlo da Inovação”
 Fonte: traduzido de Oke, (2007, p. 569).

Oke (2007) identifica cinco aspectos importantes na gestão da inovação (Figura 9):

- 1) Possuir uma estratégia de inovação bem definida e funcional;
- 2) Manter uma boa gestão de pessoas, de modo que os funcionários compreendam adequadamente a importância da inovação para a empresa, o que envolve apoio à criatividade, aceitação de riscos e mudanças e recompensas por inovações;
- 3) Adotar um processo para o armazenamento e a gestão de ideias que respondam às necessidades dos clientes;
- 4) Manter um processo para a seleção de ideias;
- 5) Utilizar equipes multifuncionais, procedimentos formais e sistemas de estágios-pontos de decisão, na implementação da inovação.

Outra conclusão do estudo destaca que a adoção de práticas formais de gestão da inovação, leva ao surgimento de inovações radicais mais frequentemente que outros tipos.

A partir de um modelo genérico do processo de inovação (Figura 10), Schulte *et al.* (2010) realizam uma pesquisa baseada em pesquisas exploratórias com mais de 100 especialistas envolvidos na área de gestão da inovação na Alemanha, sendo a maioria em empresas de TI e *software*. No modelo, o processo de inovação é composto por seis fases:

- 1) Geração e coleta de ideias, obtidas tanto nas fontes internas (empregados) quanto externas (clientes ou parceiros). O comportamento ou reclamações do cliente do serviço são a fonte externa de ideias mais importante neste processo;
- 2) Análise de requisitos e avaliação das ideias, ou seja, selecionar as ideias mais promissoras;
- 3) Conceito do serviço e decisão sobre o investimento - é o momento de descrever detalhadamente a ideia para a tomada de decisão do investimento;
- 4) Implementação do serviço como este foi concebido, é nesta etapa que ocorre a alocação de recursos e o envolvimento dos *stakeholders*;
- 5) Teste, esta fase busca manter a qualidade e as especificidades oferecidas com o serviço. Pode ser implementada internamente com os próprios funcionários;
- 6) A última fase corresponde ao lançamento do serviço no mercado, o *marketing* e controle, esta última fase tem por objetivo o lançamento no mercado com sucesso e interação com potenciais clientes.

Ainda neste estudo, outros dois aspectos são destacados para uma boa gestão da inovação: a colaboração de clientes no processo de inovação e o incentivo e recompensa às atividades inovadoras na empresa.

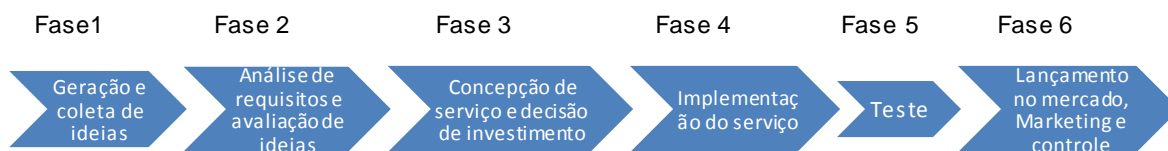


Figura 10 – Processo Genérico de Inovação

Fonte: traduzido de Schulte *et al.*, (2010, p. 6504).

Como resultado, a pesquisa verificou que a avaliação da ideia e do conceito do serviço e a decisão de investimento, fases 2 e 3 respectivamente,

são aquelas consideradas como determinantes no sucesso da inovação pelos gerentes entrevistados. Estas são as fases com menor integração com os clientes, o que pode conduzir a criação de novos serviços com baixa aceitação no mercado. A pesquisa verificou ainda que, empresas com um processo de inovação claramente definido e ferramentas de incentivo à iniciativa e criatividade dos funcionários conseguem inovar mais rápido, possuem maior sucesso nos serviços desenvolvidos e aumento nas receitas.

Guimarães (2011) apresenta uma pesquisa realizada em micro, pequena e média empresas inovadoras e intensivas em conhecimento, localizadas em parques tecnológicos no estado do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Dentre as empresas investigadas, algumas estão relacionadas ao desenvolvimento de *software*. O processo de inovação bem sucedido, segundo a pesquisa, supõe a formação de redes de cooperação entre a empresa e o mundo acadêmico, na busca de conhecimento e soluções, bem como com clientes e outras empresas e organizações. Um dos aspectos destacados no estudo é o desenvolvimento de atividades de P&D nas empresas investigadas, em que, dentre as 32 respostas válidas, 24 empresas afirmaram realizar atividades internas contínuas de P&D. A inovação resulta, assim, de uma articulação complexa e não linear, na qual a empresa, considerada como agente central da inovação, é apenas uma parte do sistema mais amplo, constituído por uma rede de relações entre agentes sociais, pela infraestrutura pública e (ou) privada e demais aspectos organizacionais, legais e normativos.

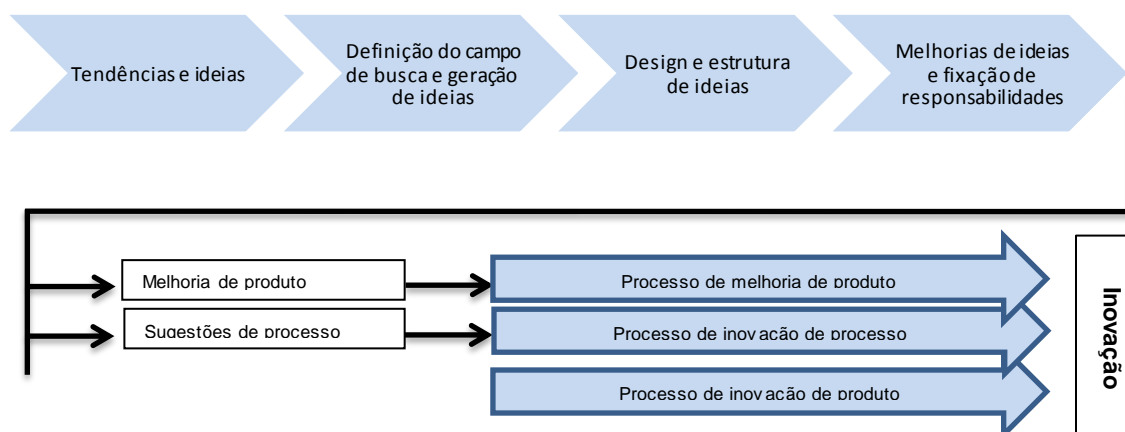
Em um estudo exploratório, Vasconcellos e Marx (2011) buscam melhor compreender o fenômeno da inovação nas empresas de serviços. Foram realizados estudos de caso em cinco diferentes organizações de serviços no setor de telecomunicações e atividades de informática no Brasil. Com este intuito foi empregado o conceito de cadeia de inovação proposto por Hansen e Birkinshaw (2007), composta pelas seguintes fases:

- 1) Geração de ideias (intradepartamental, interdepartamental e interinstitucional);
- 2) Conversão (seleção de ideias, incluindo triagem, o financiamento e o desenvolvimento) e;
- 3) Difusão (sua disseminação na organização e no mercado).

Foram detectadas fontes diversas para a geração de ideias, como processos de *benchmarking* com concorrentes ou outras empresas do grupo, sugestões captadas pelo *Call Center*, ou derivadas do próprio Setor de Inovações das empresas. Conclusivamente, os autores percebem que o processo de seleção de ideias e sua conversão para uma inovação propriamente dita passa por um processo sistemático e estruturado, bem como o financiamento da ideia. A difusão também foi verificada nas empresas estudadas, externamente por meio de mídias diversas, bem como internamente em encontros e reuniões com o corpo de funcionários.

O último estudo apresentado foi realizado em uma grande empresa alemã fundada em 1960, por meio de entrevistas, análise de documentos e aplicações práticas. A empresa comercializa *softwares* (para gestão, contabilidade, auditoria), serviços de *software* (suporte de TI), consultoria em TI, dentre outros produtos e serviços. Entre a geração da ideia e sua implementação, são verificadas as seguintes etapas:

- 1) Percepção da tendência de mercado, ou geração da ideia, podendo ser devido à pesquisa, necessidade de clientes ou mudanças na lei, por exemplo;
- 2) Definição do processo adequado para tratar a ideia a depender do tipo ou origem, que determinará o departamento responsável para a condução do processo, podendo ser o departamento de melhorias de produto, ou o de inovação de produto;
- 3) Orientações internas para a gestão eficiente do projeto, com a adequação de metas, planejamento de progressos e controle (BREM; VOIGT, 2009).



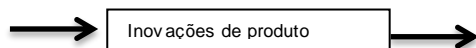


Figura 11 – Visão Global do Processo de Gestão de Ideias Corporativas

Fonte: traduzido de Brem, Voigt, (2009, p. 361).

A empresa utiliza mecanismos para estimular a geração de ideias, como programas de recompensas para os funcionários e workshops com *stakeholders* para a difusão de conhecimentos.

A partir dos seis estudos de caso apresentados, buscou-se verificar na literatura como ocorre o processo de gestão da inovação além de identificar seus elementos-chave. Desta forma, os seguintes elementos podem ser destacados no processo de inovação: observar as necessidades dos clientes, manter colaboração com outras empresas (fornecedores e concorrentes), desenvolvimento de atividades de P&D (interna e/ou externa), incentivar e recompensar funcionários inovadores e manter um sistema formal de inovação.

Com base na revisão dos modelos clássicos do processo de gestão da inovação, a ser realizada nas seções seguintes, esta pesquisa estabelece seu foco em dois *inputs* tradicionais da inovação apresentados por Rothwell (1994): P&D e clientes. A maior parte dos estudos na literatura busca relacionar a participação desses fatores ao desempenho financeiro, ou seja, sucesso ou fracasso. A abordagem aqui será no âmbito interno da empresa.

2.2 Inovação em serviços: caracterização do setor e abordagens

O crescimento da participação do emprego e do valor agregado dos serviços faz com que a melhor compreensão das especificidades das atividades do setor ganhe crescente importância (KUBOTA, 2006).

Conforme Bernardes e Andreassi (2005), o setor de serviços exerce um papel fundamental na integração econômica das economias avançadas, não somente por sua função geradora de emprego e renda, mas também pela importância que essas atividades possuem no progresso e criação de riqueza social na sua interação com a indústria.

Embora apresentando grande complexidade e relevância, a atividade de serviços historicamente foi marginalizada nos estudos em economia, no Brasil e em outros países (KOBUTA, 2009). Somado a isto, esta atividade foi, por muito tempo, considerada periférica e apenas induzida pelas atividades da indústria, havendo ainda estudos recentes com este tipo de abordagem (GADREY; GALLOUJ; WEINSTEIN, 1994).

O avanço do setor de serviços no Brasil tem chamado a atenção de pesquisadores, empresários e formuladores de políticas públicas (VARGAS et al., 2010). Uma das justificativas percebidas está na importância relativa superior que a atividade de serviço vem adquirindo na composição da riqueza nacional das principais economias desenvolvidas (VARGAS; ZAWISLAK, 2006). No mercado nacional, o setor de serviços foi o maior receptor dos ingressos brutos de Investimento Externo Direto (IED) até setembro de 2007, com 47,3% do total, frente a 39,3% destinados ao setor industrial (KUBOTA, 2009).

Esta importância, entretanto, não se reflete no tratamento atribuído aos serviços na literatura, especialmente no que tange à sua capacidade inovadora. Neste sentido, os esforços levados a termo para afirmar o setor de serviços na análise econômica e nos estudos organizacionais justificam-se, especialmente no que diz respeito à teoria da inovação (VARGAS; ZAWISLAK, 2006).

Quanto à sua dinâmica, a atividade de serviços é definida esquematicamente por Gadrey, Gallouj e Weinstein (1994) como uma operação destinada a transformar uma realidade C, possuída ou mantida por um consumidor (cliente ou usuário) B, conduzida por um fornecedor A demandado por B – muitas vezes em cooperação com B -, mas não conduzida à produção de um bem capaz de circular na economia separadamente do seu “suporte” C. A variedade de operações de serviços que esta definição abrange pode variar em função do suporte C (objeto de transformação), como por exemplo: sistemas técnicos ou bens mantidos por B ou sob seu controle, informações codificadas ou padronizadas; o próprio indivíduo B, com suas diversidades físicas, intelectuais e características locais; as organizações com suas dimensões (técnica, estrutural, competências coletivas e conhecimento).

A produção do serviço envolve, portanto, desenvolver uma solução para determinado problema (um tratamento, uma operação) colocando à disposição do cliente as capacidades e competências (humana, tecnológica, organizacional) de forma a obter a solução mais adequada e precisa (GADREY; GALLOUJ; WEINSTEIN, 1994).

Com relação à maior ou menor precisão exigida pela solução, Gadrey, Gallouj e Weinstein (1994) afirmam que a alta precisão requer que a solução tome forma de um conjunto de serviços ou fórmulas altamente codificadas e padronizadas. Essas soluções são individualizadas e “coproduzidas”, exigindo a participação do cliente na prestação do serviço.

Fica clara a importância do cliente no fornecimento de informações para explicitar suas necessidades, ao demandar o serviço. Como observam Love e Mansury (2007) o cliente pode ser importante fonte de informações e inovações, possibilitando inovações radicais, melhoria nos serviços ou imitação dos produtos dos concorrentes.

A forte interação entre produtor e consumidor, característica de uma relação de serviço (GALLOUJ, 2002), é visível nos serviços de *software*, objeto deste estudo, que serão melhor apresentados na seção 2.3 deste trabalho, após apresentarmos as abordagens sobre a inovação em serviços na próxima seção.

2.2.1 Abordagens e modelos de inovação em serviços

O debate teórico acerca da inovação em serviços é bastante novo e controverso. Duas questões foram levantadas por alguns autores: a primeira abordou a validade de se trabalhar com o conceito de inovação em organizações do setor de serviços. Isto é, debateram se o setor de serviços possuía capacidade de gerar inovações endogenamente ou, caso contrário, se as mudanças verificadas eram subprodutos de processos de inovação originários da indústria. Outra questão tratou da conveniência de uma teoria específica para a inovação em serviços, ou seja, em que medida as inovações do setor de serviços guardavam especificidades em relação ao verificado na

manufatura, merecendo uma explicação diferenciada (VARGAS; ZAWISLAK, 2006). As várias respostas presentes na literatura a estas duas questões conformam as principais abordagens teóricas sobre a inovação em serviços. Como veremos adiante, encontramos em Gallouj (1998), Gallouj e Savona (2008) e Gallouj (2002) algumas propostas para responder estas indagações.

Gallouj (1998) apresenta a seguinte questão: “num setor econômico que é, admitidamente, altamente heterogêneo [...] quais são as especificidades da inovação em serviços?” (GALLOUJ, 1998, p.123, tradução nossa). O autor afirma que, de forma sintética, as várias respostas presentes na literatura sobre o tema, conformam as principais abordagens teóricas sobre a inovação em serviços (VARGAS; ZAWISLAK, 2006):

- 1) A abordagem tecnicista, que domina a maioria dos estudos empíricos sobre inovação em serviços efetuados até hoje. Baseia-se na concepção de que a inovação em serviços é resultado da adoção de inovações tecnológicas desenvolvidas no setor de produção de bens de capital. Assim, a análise da inovação em serviços não seria a análise de um processo de inovação em si, mas a apreciação do processo de difusão de inovações tecnológicas da indústria para o setor de serviços;
- 2) A abordagem baseada nos serviços, que procura ressaltar modalidades de inovação específicas do setor de serviços (em especial as inovações *ad hoc* definidas mais adiante). A constituição de um novo serviço se dá por meio da instituição de um “serviço básico” ao qual podem estar associadas inovações incrementais em “serviços periféricos”;
- 3) A abordagem integradora, cujo enfoque se propõe a reconciliar bens e serviço, integrando-os definitivamente em uma única teoria da inovação. Mesmo ressaltando as especificidades dos serviços, a abordagem integradora considera que a inovação envolve características genéricas, em que a ênfase recairá sobre as peculiaridades da manufatura ou dos serviços de acordo com a intensidade da relação usuário-produtor verificada no mercado específico em análise.

Diversos estudiosos do setor de serviços apontam para a deficiência dos instrumentos de pesquisa baseados em modelos voltados para a indústria em apreender as especificidades do setor de serviços (KUBOTA, 2009). Contudo, não se pode negar a relação entre indústria e serviços, de forma que as teorias desenvolvidas para a explicação da inovação em um setor podem ser valiosas para a compreensão do outro (GADREY; GALLOUJ; WEINSTEIN, 1994; KUBOTA, 2009).

Segundo Gallouj e Savona (2008), a abordagem tecnicista está em fase de relativo declínio, já que os pioneiros da pesquisa sobre inovação em serviços, naturalmente adotaram uma abordagem técnica baseada em uma economia manufatureira. A reação ao enfoque tecnicista originou a abordagem baseada em serviços, que está na sua fase madura, com uma geração de pesquisadores preocupados em destacar as especificidades dos serviços. A esses dois modelos, seguiu-se o que Gallouj e Savona (2008) consideram o mais promissor em termos de avanço teórico: a abordagem integradora.

Esta abordagem é a que mais se adequa ao setor de serviços, como sugerem Gallouj e Savona (2008). As inovações no setor de serviços deveriam assim ser analisadas sob uma abordagem integradora e não tecnicista, justamente por tomar conta das especificidades e da intensidade da relação de serviço. Ao considerar que as inovações em serviço resultam de combinações das competências individuais e das características técnicas dos produtores e consumidores/clientes, aliados ao suporte tecnológico e de conhecimento necessários à prestação e consumo do serviço, esta parece uma abordagem adequada à teoria de inovação aqui analisada.

Gallouj (2002) propõe um esquema de quatro vetores de características e competências para representar um produto - bem ou serviço - (Figura 12).

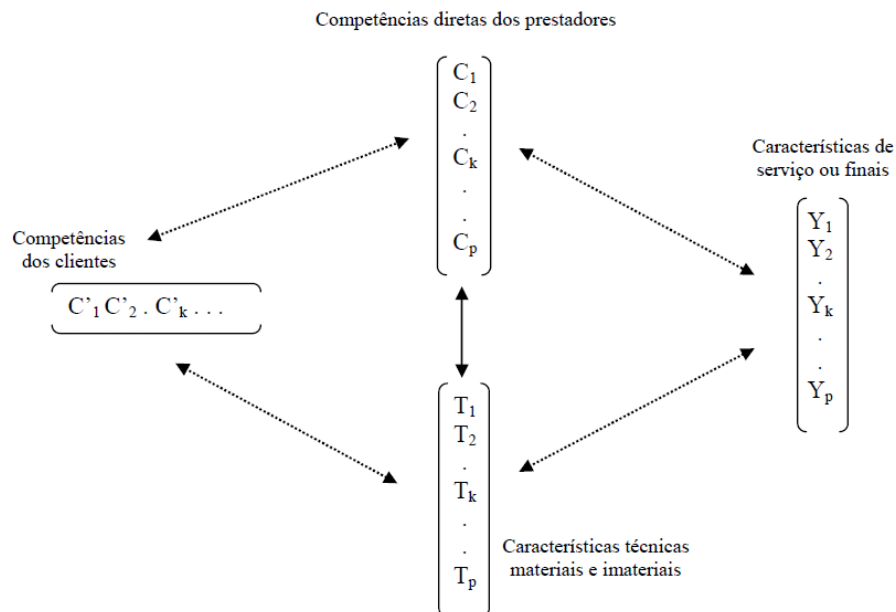


Figura 12 – Prestação do Serviço como um Conjunto de Vetores

Fonte: traduzido de Gallouj (2002, p. 58).

O vetor $[C]$ ilustra o conjunto de competências individuais dos prestadores ou organizacionais do grupo produtor do serviço. As competências individuais ou de um grupo consumidor do serviço está representado pelo vetor $[C']$. As competências são fruto da educação básica, treinamento contínuo, experiência e, de forma geral, da interação entre os atores (GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997). Tanto $[C]$ e/ou $[C']$ podem acionar e/ou ser acionadas por características técnicas $[T]$ (tangíveis ou intangíveis). O vetor $[T]$ pode ser caracterizado como a memória do serviço, por imprimirem ao produto do serviço o conhecimento científico e tecnológico (material ou imaterial) corporificado no conjunto de elementos utilizados no provimento do mesmo.

As diferentes combinações de vetores definirão as características técnicas e de competências do produto do serviço $[Y]$. O produto vetorial $[C][C']$ é a interface fornecimento-entrega entre produtores e usuários. Desta forma, a entrega de um serviço poderia ser definida como o emprego simultâneo de características técnicas (materiais e imateriais) e competências (internas e externas) utilizadas para produzir características de serviço.

Esta definição, ainda segundo Gallouj e Savona (2008), engloba um número particular de casos. No caso de serviço puro, por exemplo, a relação ocorre pelo emprego direto dos vetores das competências e das características

do serviço, $[C] - [Y]$. Já a relação $[Y] - [T]$ representa um bem material puro, e a ligação entre $[C] - [T] - [Y]$ identifica uma relação de auto-serviço.

A inovação poderá, então, ser definida de acordo com as mudanças que afetam um ou mais elementos de um ou mais vetores de características (técnicas ou serviços) ou de competências. Estas inovações resultantes podem ser planejadas ou intencionais, como resultado de busca e P&D, ou podem ser não intencionais, resultantes de um processo de aprendizagem dos agentes envolvidos.

Gallouj e Savona (2008) afirmam que a inovação pode ser definida como qualquer mudança afetando um ou mais termos ou um ou mais vetores de características, seja técnica, de serviço ou uma competência, e assim, apresentam os seguintes modelos de inovação:

- a) **Inovação radical:** definida como a criação de um novo conjunto de vetores de competências, técnicas e características do serviço $\{[C'^*], [C^*], [T^*], [Y^*]\}$. Numa definição mais estrita, inovação radical implica em um novo conjunto de vetores de competências e características técnicas, que fornecem o mesmo vetor de características de serviço $\{[C'^*], [C^*], [T^*], [Y]\}$;
- b) **Inovação pela melhoria:** ocorre quando o conjunto de vetores de características permanece inalterado, mas o valor qualitativo dos seus elementos característicos aumenta. Tal processo é facilitado, por sua vez, por melhorias em determinados elementos do vetor de competência $[C]$ ou $[C']$ ou nas características técnicas $[T]$. Este modelo de inovação resulta do processo de aprendizagem inerente a qualquer tipo de atividade;
- c) **Inovação incremental:** ocorre quando uma nova característica é adicionada, eliminada ou substituída, sem alterar o conjunto de vetores $\{[C'], [C], [T], [Y]\}$. Este modelo de inovação, assim como o anterior, também descreve uma melhoria no produto;
- d) **Inovação *ad hoc*:** é típica (mas não exclusiva) de atividades baseadas em conhecimento. Costuma resultar em uma nova solução para um problema de determinado cliente, seja de natureza jurídica, estratégica, organizacional ou técnica. Ou seja, é uma construção interativa entre

fornecedor e cliente. Do ponto de vista do prestador de serviços, a inovação *ad hoc* ajuda a produzir novos conhecimentos e competências, que precisam ser codificadas e formalizadas para serem reutilizadas em novas circunstâncias. Implica em mudança significativa em [C] e nos elementos imateriais [T];

- e) **Inovação pela recombinação:** implica na criação de um novo produto [Y] a partir da combinação de características de um ou mais produtos, ou na fragmentação (ou dissociação) das características de um produto já existente;
- f) **Inovação pela formalização:** neste caso o que muda é o grau de padronização dos elementos dos vetores. No caso do serviço, este tipo de inovação adiciona certo grau de materialidade ao serviço prestado. Isto pode ocorrer com a utilização de um novo sistema tecnológico, ou mudando a prestação do serviço, sua entrega ou a forma como é organizado.

2.3 Serviços de *software*

O *software* é um produto “intangível” cuja determinação precisa de seu valor econômico é difícil (OECD, 2009, p. 8-9), sobretudo porque possui como principal insumo a força de trabalho altamente qualificada, aliada à criatividade e processos intelectuais que permitirão o desenvolvimento de soluções adequadas a determinadas finalidades. Seu surgimento ocorreu atrelado ao desenvolvimento dos primeiros *hardwares*, na década de 1960, até que em meados da década de 1970 o setor de *software* iniciou seu processo de independência, tendo sua consolidação a partir da década de 1980.

A indústria de *software* apresenta uma importante divisão interna quanto à estrutura de mercado e padrão de concorrência, de acordo com os seus segmentos horizontal e vertical. O segmento horizontal é formado por pacotes *best-sellers* de uso definido (como sistemas operacionais, ferramentas, aplicativos tipo processadores de texto, etc.). Este segmento tem base de conhecimento intensiva em informática e possui mercado potencial amplo. O

segmento vertical (*softwares* aplicativos específicos para diferentes setores de atividade), por sua vez, exige conhecimentos de informática e do setor de aplicação, e seu potencial depende da dimensão desse setor (CAMPOS; NICOLAU; SIMIONI, 2002). É este último segmento o objeto de estudo desta pesquisa.

Algumas das possíveis maneiras de classificar um *software*, em função da forma como podem ser encontrados no mercado, são as seguintes:

1) pacote (vendido em prateleiras a um grande número de clientes anônimos); 2) embarcado (*softwares* embutidos em equipamentos eletrônicos, por exemplo, celulares, geladeiras, relógios, máquinas industriais entre outros); 3) customizável (*grosso modo*, são *softwares* pacote que possuem uma determinada base comum de programação que pode ser adaptada às necessidades de um grupo particular de clientes); 4) por encomenda (são serviços de *software* que se constituem em linhas de programação cujo processo de produção se dá através de encomendas diretas tanto de consumidores finais ou intermediários, como, por exemplo, outras empresas de *software* a montante da cadeia produtiva) (RAUEN; FURTADO; CÁRIO, 2009, p. 450).

Segundo levantamento realizado pela ABES (2006, p.5) os serviços de *software* são segmentados em seis categorias:

- 1) Consultoria: “serviços de consultoria e aconselhamento relativos à Tecnologia da Informação (TI)”.
- 2) Integração de sistemas: “solução integrada de planejamento, design, implementação e gerenciamento de soluções de TI para atender a especificações técnicas definidas pelo cliente, atendendo necessidades individuais de negócios”.
- 3) Outsourcing: “atividade na qual um provedor de serviços externos à organização assume a responsabilidade pelo gerenciamento e operação de parte ou toda infraestrutura de TI do cliente, inclusive redes, comunicação, manutenção e operação de sistemas e aplicativos, entre outros”.
- 4) Suporte: “serviços relacionados à instalação, customização e configuração de *software*, assim como serviços de suporte técnico aos usuários”.
- 5) Treinamento: “processo de capacitação de usuários ou clientes relacionados ao desenvolvimento, administração ou utilização de TI”.

- 6) BPO (Business Process Outsourcing): “serviços prestados por fornecedor externo à organização que compreendem a transferência do gerenciamento e execução de processos de trabalho ou função de negócio completa”.

Para Campos, Nicolau e Simioni (2002) e conforme já foi apresentado anteriormente no tópico 2.2 por Gadrey, Gallouj e Weinstein (1994), a prestação do serviço especializado, a exemplo dos serviços de *software*, exige interação entre fornecedores e clientes. São necessários, ainda, esforços de P&D para oferecer soluções de qualidade na interface entre conhecimento de informática e do setor específico, além da maior proximidade com o cliente-usuário e ampla assistência técnica antes da instalação do programa (treinamentos) e após a instalação (suporte). Essas interações foram apresentadas anteriormente com a representação de vetores proposta por Gallouj e Savona (2008), em que as relações entre os vetores e o surgimento dos tipos possíveis de inovação são apresentadas.

Campos, Nicolau e Simioni (2002) afirmam que as estratégias tecnológicas no segmento de *software* têm uma grande diversidade quanto aos objetivos, podendo incluir a introdução de inovações radicais, o contínuo melhoramento e modificações no *software* que as empresas produzem, ou a realização de pequenos melhoramentos pela introdução de *softwares* produzidos por outras empresas. Esta percepção vai ao encontro do apresentado na subseção 2.2.1, ao abordar os tipos de inovação apresentadas por Gallouj e Savona (2008).

Também Lippoldt e Stryszowski (2009) concordam que a inovação de um serviço de *software* pode decorrer do desenvolvimento de uma nova característica, aspecto ou aplicativo de um *software* já existente; introdução de um serviço de *software* novo ou melhoria da versão anterior; entrada em um mercado já existente ou criação de outro.

Nas seções anteriores, buscou-se definir e compreender o processo de inovação em serviços, com foco nos serviços de *software*. Assim, nas próximas seções, 2.4 e 2.5, serão abordadas a participação do cliente e P&D no processo de inovação.

2.4 P&D como geradores de inovação em serviços

Ao estudarmos as especificidades do setor de serviços nas seções anteriores, percebemos que a sua compreensão impõe desafios que se refletem no estudo do processo de inovação do setor. Neste sentido, compreendemos que a inovação neste setor utiliza recursos diferenciados, provenientes de diferentes atores e tem como resultados produtos intangíveis, de difícil mensuração e identificação.

Desta forma, neste estudo objetiva-se investigar de que forma a Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) se organiza como atividade de geração e aumento do estoque de conhecimentos, fases que antecedem o processo de inovação, e como se configuram no setor de serviços. Neste setor, o espaço para tais atividades acha-se normalmente em departamentos chamados “desenvolvimento empresarial” ou de “tecnologia empresarial”, ou ainda na função de *marketing*. Da mesma forma, em empresas de pequeno porte, tais atividades normalmente ocorrem no “*design*” ou no “suporte técnico” (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p. 225).

Esta atividade, como atesta Niosi (1999), representa um dos meios preferidos pelas empresas (e outras organizações) para aumentar seu estoque de conhecimento.

Os primeiros modelos de inovação, como descritos na 1ª Geração (*technology-push*) de Rothwell (1994), eram lineares, com origem no conhecimento gerado no âmbito da pesquisa básica (laboratório) e que, uma vez desenvolvido, chegava à empresa que o transformava em bens destinados ao mercado (GUIMARÃES, 2011). Este processo é descrito por Viotti e Macedo (2003) da seguinte forma:

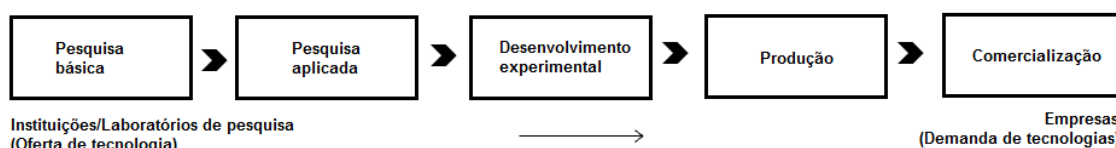


Figura 13 – Modelo Linear de Inovação

Fonte: adaptado do modelo de Viotti e Macedo (2003, p. 55).

O modelo linear é normalmente associado à ideia de que existiria uma relação mais ou menos direta entre as quantidades e qualidades dos insumos

utilizados em P&D e os resultados destes em termos de inovação tecnológica e desempenho econômico. Esse processo ocorreria por intermédio de etapas mais ou menos estanques e em sequência, que resultariam em: **pesquisa básica**, onde seria gerado o conhecimento científico sobre o qual poderia ser desenvolvida a **pesquisa aplicada** e, posteriormente, o **desenvolvimento experimental** (VIOTTI; MACEDO, 2003, grifo nosso). Ou, como afirma Guimarães (2011), sustentava-se que conhecimento e inovação eram processos isolados.

Finalmente, a invenção resultante do esforço de P&D seria incorporada à produção, comercializada e, assim, transformada em inovação (VIOTTI; MACEDO, 2003). Como afirmam Bem e Voigt (2009), neste modelo, não importa se a demanda para a inovação já existe ou não.

Segundo a abordagem sistêmica, o modelo linear incorre em dois graves problemas em seus fundamentos principais. O primeiro deles é a crença de que os investimentos em P&D são a fonte fundamental de possíveis inovações, ou seja, o processo de inovação está diretamente relacionado com o conhecimento codificado, formal, explícito. O segundo diz respeito ao caráter tecnocrático do modelo, devido ao conceito de que uma inovação consiste necessariamente em um novo equipamento, em um objeto técnico. De modo que toda inovação teria necessariamente conhecimento formal incorporado (VARGAS; ZAWISLAK, 2006).

A partir da terceira geração da inovação, ocorre a integração de P&D na estratégia organizacional (NIOSI, 1999), como reação à negligência do modelo linear com relação às interações necessárias para a troca de conhecimentos, fundamental no processo de inovação.

O Manual Frascati (OCDE, 2002, p. 30) define as atividades de P&D como:

Atividades criativas realizadas sob uma base sistemática, com o objetivo de aumentar o estoque de conhecimento, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, e a utilização deste estoque de conhecimento na criação de novas aplicações.

Este documento considera que P&D é constituída por três atividades, que são: pesquisa básica, aplicada e desenvolvimento experimental. A primeira refere-se ao trabalho experimental ou teórico desenvolvido objetivando adquirir

conhecimento por meio de fatos observáveis, sem visar qualquer aplicação ou uso. A pesquisa aplicada diferencia-se da primeira por possuir propósito ou objetivo prático. Já o desenvolvimento experimental constitui-se em um trabalho sistemático, que visa, a partir do conhecimento obtido com as pesquisas, promover importantes melhorias em materiais, produtos, processos ou serviços (OCDE, 2002).

Outra definição para P&D é apresentada pela Pintec (IBGE, 2008, p. 5):

Compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações piloto constituem muitas vezes a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico.

Podemos perceber que o conceito de P&D utilizado pelo IBGE converge com aquele adotado no Manual Frascati. Embora a definição Pintec (2008) não seja específica para o setor de serviços, nas Instruções para o Preenchimento do Questionário (IBGE, 2009, p. 11), o termo “produto” é utilizado de forma abrangente, ou seja, tanto bens como serviços.

Ainda segundo as Instruções (IBGE, 2009, p.17):

O desenvolvimento de atividades de P&D depende da existência **de projetos, com orçamento e objetivos específicos**. Estes podem ser desenvolvidos por um departamento interno à empresa, específico para tal fim, como também por outros departamentos da empresa, de modo informal, com a alocação integral ou parcial de técnicos.

O fato de que projetos podem ser desenvolvidos por outros departamentos (que não específicos de P&D), confirma que a realização das atividades de P&D não ocorre apenas de forma pontual, dentro de um departamento específico.

A inovação nos serviços pode ser definida de acordo com as mudanças que afetam um ou mais elementos de um ou mais vetores de características (técnicas e/ou de serviço) ou de competências. Ou ainda, como a evolução ou variação, saída ou entrada de um ou mais elementos; e a associação, dissociação ou formatação de um ou mais elementos. Isto pode ocorrer de forma intencional ou planejada, como resultado de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), por exemplo, ou não intencionais, a partir de um

aprendizado inercial por parte dos agentes envolvidos (GALLOUJ; SAVONA, 2008).

No setor de serviços, a maior parte dos investimentos se refere à produção de conhecimentos vinculados a novos conceitos organizacionais e de *marketing*, novas interfaces com o cliente, novas formas de entrega e combinações de serviços e produtos. Esses investimentos incluem esforços relacionados à P&D, mas que não são facilmente identificados e mensurados, tendo em vista a intangibilidade de seus produtos (RENESER, 2006).

Quanto aos esforços em P&D empreendidos para inovar nas empresas da indústria brasileira de *software* e serviços de TI (IBSS), segundo levantamento da Softex (2009, p. 97), das 2.197 empresas participantes do Pintec 2005 que implementaram inovações no período 2003-2005, 1.829 realizaram dispêndios com as atividades inovativas em 2005. A atividade inovativa mais realizada foi a “aquisição de máquinas e equipamentos” (76%), além de “atividades internas de P&D”, “treinamento” e “aquisição de *software*”. Este estudo atesta que, os esforços em P&D para inovar ocorrem no âmbito da própria empresa. É baixa a quantidade daquelas que “adquiriram conhecimentos externos” (24%) ou “realizaram P&D externa” (4%), conforme podemos observar na Figura 14:

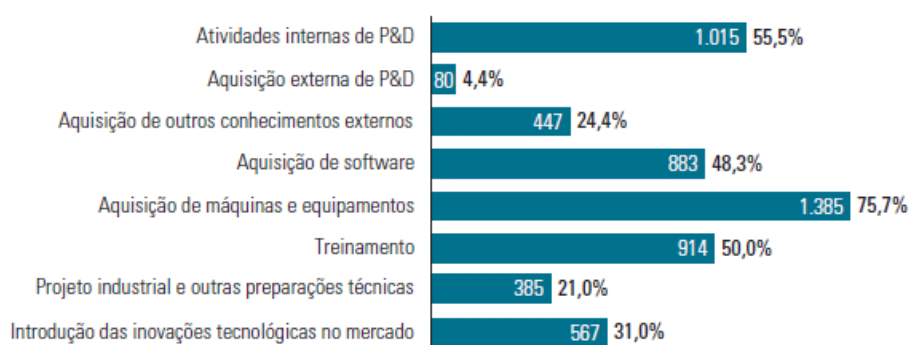


Figura 14 – Empresas da IBSS que Implementaram Inovações e Tiveram Dispêndios com Atividades Inovativas em 2005

Fonte: Softex (2009, p.97).

As empresas da IBSS gastaram, em 2005, R\$ 1,6 bilhão em atividades voltadas à inovação. Esse valor representa 5,2% da receita líquida total da IBSS, em 2005. Entre as atividades inovativas, as “atividades internas de P&D” foram as que consumiram maior quantidade de recursos financeiros das empresas (39,2% do total de dispêndios), segundo a Softex (2009).

A Figura 15 lista as fontes de informação internas e externas que vêm sendo utilizadas pelas empresas da indústria brasileira de *software* e serviços de TI e pelos demais setores cobertos pela Pintec 2005. As proporções mencionadas referem-se ao percentual de empresas inovadoras que avaliou como de alta relevância as fontes de informação utilizadas. Na IBSS, as “redes de informação informatizadas” e os “clientes e consumidores” são fontes de informação utilizadas e avaliadas de importância alta pelas empresas do setor de *software* e serviços de TI. Para as empresas de desenvolvimento de *software*, o “departamento de P&D” também foi considerado fonte importante de informação (SOFTEX, 2009, p. 106).

Fontes de Informação		Indústria		Serviços		
		Extrativa	Transformação	Telecomunicações	IBSS	P&D
Fontes internas	Departamento de P&D	1,4%	7,5%	23,9%	27,4%	85,4%
	Outras áreas	38,2%	41,7%	59,4%	45,2%	26,8%
Fontes externas	Outra empresa do grupo	13,6	3,1%	18,9%	5,4%	12,2%
	Fornecedores	43,6%	40,2%	55,0%	36,2%	19,5%
	Clientes ou consumidores	35,4%	42,8%	32,2%	47,7%	56,1%
	Concorrentes	31,9%	23,3%	19,4%	30,9%	14,6%
	Empresas de consultoria e consultores independentes	15,2%	6,0%	17,8%	16,5%	4,9%
	Universidades e institutos de pesquisa	5,9%	6,0%	6,1%	11,2%	51,2%
	Centros de capacitação profissional e assistência técnica	24,4%	6,6%	13,9%	8,8%	12,2%
	Instituição de testes e ensaios e certificações	15,0%	7,4%	15,6%	5,7%	17,1%
	Licenças, patentes e know how	4,9%	3,9%	10,0%	8,7%	4,9%
	Conferências, encontros e publicações especializadas	32,8%	15,6%	15,0%	20,1%	46,3%
	Feiras e exposições	39,6%	37,3%	14,4%	19,3%	26,8%
	Redes de informação informatizadas	37,2%	36,9%	57,8%	57,8%	53,7%

Figura 15 – Empresas Participantes do PINTEC 2005 que Implementaram Inovações, Considerando as Fontes de Informação Empregadas e o Grau de Importância Atribuído pelas Empresas às Fontes

Fonte: Softex (2009, p. 106).

Guimarães (2011) afirma que a atividade contínua de P&D, no Brasil, tem sido uma prática pouco usual, em especial, em empresas privadas. Para a autora, parece estar ocorrendo uma mudança de comportamento, resultado de uma resposta positiva aos incentivos governamentais, em especial no que se refere à implementação de incubadoras e parques tecnológicos como lócus que favorece a produção da inovação.

Na próxima seção, abordaremos o papel dos clientes na geração de inovação.

2.5 Clientes como geradores de inovação em serviços

Na seção anterior, foram apresentados os modelos lineares descritos por Rothwell (1994) e Viotti e Macedo (2003), baseados na P&D como gerador da inovação. A partir da década de 1960, segundo Rothwell (1994), tem início a 2ª Geração do processo de inovação, à qual o autor também se refere em alguns momentos como “*market-pull*” ou “*need-pull*”. Neste modelo, como afirma Niosi (1999), a linearidade não foi destruída, sendo apenas introduzida uma ordem distinta da geração precedente. Enfatizou-se um processo de inovação que buscava atender às demandas dos consumidores, atribuindo à P&D um papel meramente reativo no processo. Para Rothwell (1994), o perigo deste modelo era o abandono por parte das empresas dos programas de P&D de longo prazo, com prejuízo nos avanços tecnológicos.

Embora o modelo linear tenha alcançado o *status* de paradigma dominante do processo científico na segunda metade do século XX, sofreu ataques de diversos estudiosos do fenômeno da inovação (VIOTTI; MACEDO, 2004).

Como afirma Guimarães (2011), estudos evidenciam que a transferência do conhecimento do laboratório, passando pela empresa, até sua chegada ao mercado, não é automática, mas constitui-se em processo complexo, cercado de riscos e incertezas. Por esta razão, o processo de inovação bem sucedido supõe a formação de redes de cooperação, capazes de promover a interação entre os agentes-chave do processo, tanto no nível externo (como clientes e P&D externo) quanto no nível da empresa (como P&D interno).

A partir da compreensão da inovação como “resultado de um processo de interação entre oportunidades de mercado e a base de conhecimentos e capacitações da firma” (VIOTTI; MACEDO, 2004, p. 59), busca-se, nesta seção, entender o papel dos clientes/usuários no processo de inovação:

Os clientes são atores de grande importância [no processo de inovação em serviço]. Eles podem ser fontes de informação, e podem ainda contribuir mais ativamente para o processo de inovação. Em determinadas situações, a relação entre fornecedores de serviços e seus clientes pode ser considerada como um laboratório, onde a inovação é coproduzida (SUNDBO; GALLOUJ, 1998, p. 9).

Nota-se aqui o destaque de Sundbo e Gallouj (1998) ao caráter relacional na prestação de serviço, que parece se refletir no seu processo de inovação.

Esta propriedade do processo de inovação em serviços também é observada por Love e Mansury (2007), ao afirmarem que o cliente pode ser importante fonte de informações e inovações, possibilitando inovações radicais, melhoria nos serviços ou imitação dos produtos concorrentes.

Hauknes (1998) chama a atenção para a intensidade da relação usuário/produtor em serviços, de modo que se considere o usuário (cliente) como importante fonte de formação de competências. O autor ressalta ainda o alto grau de personalização que caracteriza a relação de serviço. O ponto essencial, segundo Hauknes (1998, p. 30) é que “a customização surge como uma interação, processo de coprodução e, portanto, com fortes elementos de aprendizagem interativa entre fornecedores e clientes”. A inovação é, neste sentido, “um processo de generalização de capacidades obtidas nas relações específicas com o cliente” (HAUKNES, 1998, p. 30).

Esta compreensão do processo de inovação em serviço converge com o apresentado por Sundbo e Gallouj (1998, p. 3), para os quais “o processo de inovação em serviços é, em grande medida, um processo de interação, tanto externamente como internamente”. Enquanto uma interação com atores externos envolve, particularmente, os clientes.

Como resultado deste processo, Sundbo e Gallouj (1998), verificam o surgimento de um tipo específico de inovação, chamada de inovação *ad hoc*, decorrente de um processo de resolução de problemas do usuário através da coprodução do serviço. Este tipo de inovação não é reproduzível, a não ser indiretamente, por meio da codificação, da formalização de parte da experiência e da competência.

Outra importante característica da inovação resultante da colaboração produtor/cliente no processo de inovação em serviço é a redução do risco do novo serviço não encontrar aceitação no mercado (SCHULTE et al., 2010).

As empresas do setor de *software* e serviços de TI atribuíram “clientes ou consumidores” como a segunda fonte principal de informação (47,7% das empresas). As “redes de informação informatizadas” foram as fontes de

informação mais importantes para as empresas, como apresenta a Figura 15 (SOFTEX, 2009, p. 105).

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste capítulo, serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para a realização do presente estudo. São apresentados o tipo de pesquisa realizada, a descrição da pesquisa bibliográfica, a caracterização do setor e das organizações estudadas, a população e a amostra, os instrumentos de pesquisa e, por fim, a análise de dados. Para a fundamentação teórica, foram utilizados os trabalhos de Matias-Pereira (2007), Gil (2010), Flick (2004), Triviños (1995) e Triviños (2008).

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Este estudo tem por objetivo compreender o papel dos *inputs* Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e clientes no processo de inovação em serviços de *software*, baseando-se no modelo linear proposto por Rothwell (1994) e nas abordagens integradoras de Gallouj (2002), Gallouj e Savona (2008) e Gallouj (1998). Para tanto, constitui-se, quanto aos seus objetivos, em um **estudo descritivo**, já que busca perceber um fenômeno em um contexto (TRIVIÑOS, 2008), neste caso, o fenômeno da inovação nas empresas de serviços de *software* a serem pesquisadas, especialmente no que se refere às relações de P&D e usuários na geração de inovações.

Os meios para o levantamento de informações consistem em **pesquisa bibliográfica, documental e empírica**, com coleta de dados primários. Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Para isto, foi realizada a revisão da teoria que trata dos conceitos centrais abordados no estudo, bem como a busca pelo estado da arte em periódicos científicos e livros de reconhecido valor científico no campo. Por sua vez, a pesquisa documental assemelha-se muito à bibliográfica, residindo a única diferença entre ambas na natureza das fontes. Neste último caso, a pesquisa vale-se de materiais que não receberam nenhum tratamento analítico.

O estudo de caso, para Gil (2010), é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o conhecimento amplo e detalhado do mesmo. Neste sentido, este estudo busca aprofundar a compreensão do processo de inovação nas empresas estudadas. Os estudos de caso envolvem as etapas de formulação e delimitação do problema, da seleção da amostra, da determinação dos procedimentos para coleta e análise de dados. Este delineamento de pesquisa permite estudar um caso em profundidade e investigar o caso pelo “lado de dentro”, favorecendo o entendimento do processo (GIL, 2010, p. 17).

Os projetos podem realizar estudos de caso único ou de casos múltiplos. Os estudos de casos múltiplos constituem a modalidade mais tradicional de estudo de caso, embora não sejam, atualmente, a mais frequente. Os estudos de casos múltiplos são aqueles em que o pesquisador estuda conjuntamente mais de um caso para investigar determinado fenômeno (GIL, 2010). Neste estudo, foram selecionadas e analisadas dez empresas pertencentes ao ramo de serviços de *software*, o foco ocorrerá no papel de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e os clientes no processo de inovação nestas empresas.

A partir da escolha do estudo de casos múltiplos como estratégia de pesquisa e para melhor compreender o processo de gestão da inovação nas empresas estudadas, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza **qualitativa**. Segundo Flick (2009), o ponto de partida do pesquisador para este tipo de pesquisa é o conhecimento teórico extraído da literatura ou de descobertas empíricas mais antigas, neste caso, as pesquisas bibliográfica e documental.

O investigador que adota abordagem qualitativa pode utilizar alguns métodos para estudar os fenômenos nos quais está interessado: a entrevista semiestruturada, a entrevista aberta ou livre, o questionário aberto, a observação livre, o método clínico e o método de análise de conteúdo (TRIVIÑOS, 1995). Neste estudo, é utilizada a **entrevista semiestruturada**, do tipo narrativa, que, segundo Triviños (1995), oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação.

3.2 Pesquisa bibliográfica: buscando o estado da arte

Como descrito na seção 2.1.2, a busca pelo “estado da arte” foi realizada a partir de buscas realizadas na base Capes (SAGE Journal on line; JSTOR Arts & Science Collection; Springer Link; Emerald and Oxford Journals; Scielo), e nos seguintes periódicos não indexados: Revista de Administração e Inovação (RAI); Revista de Administração de Empresas (RAE); Revista Brasileira de Inovação (RBI); Revista Eletrônica de Administração (RAE eletrônica). Todos classificados pelo sistema Qualis/CAPES – avaliação oficial do Ministério da Educação brasileiro – no estrato B4 ou superior. Adicionalmente, foram revisados trabalhos apresentados em eventos.

As palavras-chave utilizadas foram: inovação; *innovation*; serviços; *service*; inovação em serviços; *service innovation*; gestão da inovação, *innovation management*; processo de inovação; *innovation process*. A pesquisa compreendeu artigos situados no período de 2007 a 2012. Buscou-se inicialmente, por trabalhos cujo foco fosse o processo de inovação em empresas de serviços de *software*, entretanto, optou-se por uma abordagem mais ampla, com a manutenção de artigos com focos em serviços distintos, dado a pequena quantidade de estudos de caso encontrados. A revisão bibliográfica foi realizada entre os meses de janeiro e março de 2012.

3.3 Caracterização do setor e das organizações estudadas

As empresas-alvo da pesquisa são prestadoras de serviços de *software* no Distrito Federal, mantendo em seu portfólio serviços como: Consultoria, Treinamento, Suporte, *Data-entry*, Processamento de Dados, Desenvolvimento e Manutenção de Conteúdos de Páginas da Internet, Integração de Sistemas, *Outsourcing*, *Business Process Outsourcing* (BPO), *Software* sob Encomenda (ABES, 2006).

Como a maior parte das empresas prestadoras de serviço de *software* localizadas no DF está enquadrada como micro, pequena ou média (MPME), a seleção das empresas buscou corresponder a esta realidade.

3.4 População e amostra

Nas empresas estudadas, foram selecionados especialistas em desenvolvimento de novos produtos e serviços, ou com função correspondente, sendo que em alguns casos os entrevistados eram sócios das empresas. Tal escolha deve-se, como afirma Flick (2004, p.104), pelo fato do especialista ser “integrado ao estudo não como um caso único, mas representando um grupo (de especialistas específicos)”. Pois com a entrevista semiestruturada, continua Flick (2004, p.104), há “um menor interesse no entrevistado enquanto pessoa (como um todo) do que em sua capacidade de ser um especialista para um certo campo ou atividade”, neste estudo, o interesse está nas informações mantidas por especialistas sobre o processo de inovação dentro das empresas. Em cada empresa foi entrevistado um especialista, totalizando dez entrevistados. As entrevistas ocorreram ao longo do mês de maio de 2012.

3.5 Instrumento de coleta de dados

O instrumento de pesquisa utilizado para a realização do presente estudo é um **roteiro de entrevista semiestruturado**, para atender ao propósito desta pesquisa qualitativa. A escolha é justificada porque a entrevista semiestruturada, como afirma Triviños (1995, p. 146), “ao mesmo tempo que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação”.

O roteiro foi criado pelo autor deste estudo e encontra-se disponível no Apêndice A e foi aplicado de forma **individual**, com especialistas em inovação das empresas estudadas. A divisão do roteiro abrange cinco partes, correspondendo a Parte 1 e a Parte 2 à identificação do entrevistado e da empresa, respectivamente. A Parte 3 busca identificar casos de inovação. A Parte 4 e a Parte 5 consideram os aspectos relativos à participação do cliente e P&D na inovação, respectivamente. A última parte traz questões que abrangem o processo de inovação na empresa, buscando caracterizar um modelo

adotado nas empresas estudadas e identificar a participação dos *inputs* considerados nesta pesquisa.

As questões foram organizadas em torno de quatro **blocos temáticos**, tendo como base na teoria de referência.

Blocos Temáticos
Identificação da estrutura da empresa para a inovação
Participação do cliente na inovação <ul style="list-style-type: none"> • Verificação da importância do cliente no processo de inovação percebida pela empresa • Descrição dos mecanismos de interação empresa/usuário • Verificação do grau de envolvimento do cliente no processo de inovação • Verificação sobre cliente como facilitador da inovação
Participação de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na inovação <ul style="list-style-type: none"> • Verificar P&D como fonte de inovação • Descrever como é realizado P&D • Verificar P&D como prática sistemática
Visão acerca do processo de inovação <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a principal fonte de inovação • Identificar um processo formal de inovação, ou como esta ocorre empiricamente • Identificar fatores do processo de inovação • Verificar grau de interação com cliente nas etapas do processo de inovação • Verificar intensidade de P&D demanda ao longo do processo de inovação • Identificar fatores externos relacionados à inovação

Quadro 1 – Blocos Temáticos para Entrevista com Especialistas

Fonte: elaborado pelo autor.

3.6 Análise de dados

A análise de conteúdo, técnica selecionada para a análise dos dados coletados, foi realizada a partir da revisão do material coletado, com a escuta das gravações sonoras e sua transcrição escrita, como sugere Flick (2004). Este mesmo autor atesta a importância desta etapa ao afirmar que “a interpretação de dados é o cerne da pesquisa qualitativa” (FLICK, 2004 p. 188).

Como estratégia para a análise dos dados, foi utilizada a codificação temática, para ser aplicada como procedimento de várias etapas. Flick (2004) afirma que, por este procedimento, inicialmente apresenta-se uma breve descrição de cada caso, na qual se inclui uma breve descrição da pessoa quanto à questão de pesquisa e os tópicos centrais citados pelo entrevistado no tocante ao assunto da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, serão, inicialmente, apresentados os dez casos selecionados para a pesquisa qualitativa, bem como seus resultados. Para a apresentação dos casos, foram utilizados os blocos temáticos definidos pelo autor. Para preservar o sigilo das empresas, cada uma delas será identificada da seguinte forma: “Caso A”, “Caso B”, etc.

Posteriormente, será apresentada a análise dos casos, considerando as categorias dos blocos temáticos, e a discussão, com a recuperação da teoria para confrontação com os casos apresentados.

4.1 Apresentação dos casos

4.1.1 Caso A

A empresa estudada no Caso A surgiu em Brasília e iniciou suas atividades em 2005. Os dois sócios dirigentes da empresa possuem formação na área de Tecnologia da Informação (TI). Atualmente a empresa possui 90 funcionários no seu quadro.

Os dirigentes da empresa apresentam grande preocupação na formação dos funcionários e qualificar mão-de-obra em TI. Para tanto, foi criada uma universidade corporativa, que rendeu recentemente à empresa prêmios nacionalmente reconhecidos em gestão de qualidade.

Os principais serviços oferecidos pela empresa são desenvolvimento de portais corporativos, *intranets* corporativas, fábrica de *software*, segurança e auditoria de banco de dados e *outsourcing*. A carteira de clientes da empresa é composta, em sua maioria, pelo governo, nas esferas federal, estadual e municipal, que compõem 90% do total de clientes. O entrevistado foi o Gerente de Negócios Web.

4.1.1.1 Identificação da estrutura da empresa para inovação

O entrevistado afirmou que a empresa não possui uma área específica para inovação e nem um processo formal para a criação e desenvolvimento de novos produtos, serviços ou aprimoramento destes. “A inovação aqui dentro da empresa é realizada para atender demandas existentes. Nós reunimos equipes multidisciplinares, com gente de diversas áreas, como o *marketing*, vendas, desenvolvimento e área técnica”.

4.1.1.2 Participação do cliente na inovação

Segundo o entrevistado, os serviços prestados pela empresa do Caso A exigem grande interação com os clientes, sobretudo por serem, em sua maioria, de natureza pública. “Precisamos conhecer a legislação e as normas internas de um cliente que seja órgão público ou uma autarquia, por exemplo. Muitas vezes, nem o próprio cliente conhece a legislação à qual está submetido. Para a gente, isso é um adicional nos serviços prestados”. A prestação do serviço em muitos casos está submetida às especificidades das empresas, como o acesso à informações, dados históricos e banco de dados para a prestação do serviço, afirma o entrevistado.

O entrevistado afirma que a inovação dentro da empresa ocorre, em grande parte dos casos, “como consequência da prestação do serviço”. Para capturar as informações, ideias e necessidades dos clientes, o entrevistado destacou dois aspectos que considera muito importantes. Primeiro “manter bom relacionamento com os atuais clientes e estar sempre buscando potenciais clientes, que ofereçam à empresa informações sobre necessidades de forma clara”, o que, segundo o entrevistado, “só ocorre quando há grande proximidade e confiança entre as partes”. Outra preocupação da empresa, ainda segundo o entrevistado, é que, naqueles serviços que exigem manter funcionários alocados no cliente, seus funcionários sejam bem treinados e capacitados de modo a perceber demandas existentes, mesmo que estas não sejam explicitadas pelo cliente. “Muitas vezes numa conversa informal ou que

não envolva necessariamente aspectos técnicos, o cliente pode deixar transparecer para nosso funcionário ideias e necessidades mantidas pelo usuário do produto”.

Um aspecto importante na participação do cliente na inovação, segundo o Gerente de Negócios Web, é que “muitas vezes o usuário dos serviços não conseguem deixar claro a necessidade que possuem, e é aí que o bom preparo dos funcionários é determinante para detectá-las e compreendê-las”. Assim, o envolvimento do cliente pode ocorrer indiretamente e até informalmente. Mas também pode ser formal, quando um usuário de serviço utiliza o *help desk* mantido pela empresa. Esta ferramenta é considerada pelo entrevistado como o principal canal para a captura de ideias para a inovação, pois a partir de uma demanda por suporte técnico de um cliente, soluções inovadoras podem ser desenvolvidas.

Quando questionado sobre os clientes serem facilitadores ou dificultadores do processo de inovação, o entrevistado respondeu que “os clientes podem ser facilitadores quando apresentam a demanda de forma clara nos dão acesso a informações importantes para prestarmos o serviço”. Por outro lado, “alguns clientes dificultam, principalmente em órgãos públicos que designam pessoas sem a devida formação para tratar com os nossos funcionários. Com isso a comunicação fica mais difícil, além do risco de no final o cliente dizer que não era aquilo que ele queria”.

4.1.1.3 Participação de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na inovação

No Caso A, P&D é vista como uma fonte de inovação, sobretudo porque “o mercado exige”, afirma o Gerente de Negócios Web, que afirma não ser possível para uma empresa se fixar no mercado caso não haja investimentos e direcionamento para P&D.

Apontando o pequeno porte da empresa, o entrevistado não apresentou um departamento de P&D especificado. Entretanto, foram apontados esforços no sentido de aumentar o acervo de conhecimentos dos

funcionários. A principal realização da empresa nesse sentido foi a criação de uma universidade corporativa, destinada a formar os funcionários novos e aprimorar os demais, por meio de cursos on-line. Entretanto, ressalta o entrevistado, “certas demandas obrigam a empresa fazer aprendendo e aprender fazendo, sobretudo quando se trata de uma demanda de que envolve uma tecnologia nova, que a empresa ainda não trabalhe, ou que planejava trabalhar futuramente”.

Segundo o entrevistado, a P&D dentro da empresa do Caso A ocorre de forma ocasional. “A equipe multidisciplinar só é formada quando já existe uma demanda concreta ou um projeto que exige uma solução nova”.

4.1.1.4 Visão acerca do processo de inovação

O entrevistado destacou três fontes principais de inovação: P&D, clientes e funcionários. As duas primeiras pelos motivos já abordados, e os funcionários são recompensados, informalmente, pela criação de novas soluções.

O entrevistado não apresentou um processo formal de gestão da inovação para a empresa do Caso A. A criação de novos *softwares*, ou o seu aprimoramento, ocorre a partir da formação de equipes com funcionários de diversas áreas da empresa, que analisam a demanda do cliente, elaboram o projeto e tomam as decisões para implementá-lo. O que caracteriza a criação de um novo *software*, em muitos casos, é a aquisição de novas tecnologias por parte da empresa, que permitirão a entrega de um serviço novo ou aprimorado. Quanto à decisão para levar adiante um projeto inovador cabe aos Diretores Executivos, que consideram principalmente sua viabilidade econômica, afirma o entrevistado.

Outra ação apresentada pelo entrevistado visa expandir a capacidade inovadora da empresa: “a empresa possui um projeto em elaboração para firmar parceria com uma instituição de ensino superior de Patos de Minas (MG) que nos dará o suporte no desenvolvimento da universidade”.

Nos casos em que se verificou inovação, o entrevistado afirmou ter havido maior participação do cliente nas etapas iniciais do processo, já que na maior parte dos clientes atendidos, de natureza pública, é “necessário conhecer bem as regras às quais o cliente se submete”. É também no início do processo de inovação que maior quantidade de P&D se faz necessária, para entender a tecnologia adquirida para fornecer ao cliente, e desenvolvê-la.

A empresa não participa de redes de cooperação, mas é associada ao Sindicato da Indústria da Informação do Distrito Federal (SINFOR). O principal benefício que a empresa possui resulta do plano Brasil Maior, do Governo Federal, que desonera a folha de pagamento da indústria de tecnologia da informação.

4.1.2 Caso B

Criada em 1991, a empresa do Caso B inicialmente era focada em avaliação, diagnóstico, reformulação e melhoria de controles e procedimentos empresariais. A partir de 1996, percebendo a necessidade de oferecer soluções mais completas aos clientes, ampliou o leque de serviços prestados, passando a incluir em seu portfólio atividades relacionadas às tecnologias da informação. Ainda no sentido de expandir sua linha de atuação, desde 2004 a empresa desenvolve serviços de modernização da gestão e aperfeiçoamento dos processos de negócio, auxiliada pelas tecnologias da informação.

No ano de 2006, a empresa adquiriu participação societária em uma empresa especializada em fábrica de *software*, de modo a ofertar novos serviços, como o BPM-SOA, que integra a gestão de processos e arquitetura orientada a serviços. Atualmente, a empresa do Caso B atua como uma empresa de consultoria focada na modernização da gestão e na oferta de soluções de TI para o aperfeiçoamento de processos. Possui aproximadamente 50 funcionários, e tem no setor público os principais clientes (90%): Governo do Distrito Federal (GDF), Supremo Tribunal Federal (STF), Receita Federal, Tesouro Nacional, Terracap, CAESB, Banco do Brasil, IBAMA, dentre outros. Dentre os principais parceiros estão a Oracle e a Ctis.

Dentre os principais serviços prestados pela a empresa, além da instalação e configuração de toda plataforma Oracle, possui as soluções de portal web, gestão de conteúdo, CRM&ERP, arquitetura orientada a serviços (SOA), servidores de aplicação, banco de dados, gestão de identidades, inteligência de negócios (BI), gestão de processos (BPM), dentre outros.

A empresa possui forte tradição em busca por conhecimentos, pela pesquisa e estudos, mantendo inclusive funcionários com perfil acadêmico. A entrevistada foi a superintendente de Gestão de Processos, pós-graduada em Ciência da Computação, lecionou durante alguns anos e trabalha com programação desde 2002. Está na empresa do Caso B há mais de seis anos.

4.1.2.1 Identificação da estrutura da empresa para inovação

A entrevistada apresentou duas grandes áreas dentro da empresa do Caso B, uma para o desenvolvimento de ferramentas e outra para a elaboração de métodos de gestão, ambas baseadas em TI. Embora a entrevistada tenha destacado a importância conferida pela empresa à inovação, não existe ainda um processo ou estrutura formal para a inovação: “este processo está sendo estruturado, com realização de orçamento e destacamento de funcionários para constituir a equipe”.

4.1.2.2 Participação do cliente na inovação

Quando questionada sobre a visão da empresa para a importância do cliente na inovação, a entrevistada afirmou que “são os clientes que demandam a inovação, eles enxergam a necessidade e nós somos responsáveis por propor a solução”, e complementou dizendo: “é necessário ouvir o cliente, pois não adianta fazer algo que só exista na teoria e que não seja consumível”.

Não foram apresentadas ferramentas específicas para a captação das opiniões e necessidades dos clientes. Entretanto, os consultores da empresa, que são responsáveis pelo atendimento direto aos clientes, possuem formação

e perfil adequados para “buscar fazer algo diferente nas empresas atendidas”, e sempre buscar entender necessidades que possam.

Quando questionada sobre a participação do cliente no processo de inovação, a entrevistada respondeu que “Os clientes são sempre envolvidos nas inovações. Inicialmente é necessário compreender a fundo o perfil do cliente, para então levar problema para o ambiente da empresa para ser trabalhado”.

“O cliente sempre tem que ser diretamente envolvido na prestação do serviço, a gente traz a situação a ser resolvida para dentro da casa (empresa), discute, e leva para o cliente, pois ele tem que concordar ou discordar e dizer se aquilo está de acordo [...] Então, trazemos novamente para a empresa para fazermos as alterações e o desenvolvimento da solução”.

Esta interação com os clientes, segundo a entrevistada, tende a facilitar a inovação na maior parte dos casos. “Isto ocorre, porque o cliente é o principal responsável por trazer a realidade para dentro da empresa, ele traz necessidades reais [...] e, interagindo com o cliente, podemos tornar nossos serviços mais consumíveis, ou seja, o cliente traz obstáculos e é isso que nos permite inovar”. Por outro lado, percebeu-se que outros fatores da interação empresa/cliente podem ser prejudiciais ou até impedir a inovação. “Existe um problema de quebra de paradigma [...] Em diversas empresas, as pessoas, sejam funcionários ou os próprios gestores, às vezes enxergam tantos obstáculos que têm receio de mudar e preferem deixar como está”.

4.1.2.3 Participação de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na inovação

Segundo a entrevistada, a empresa do Caso B considera P&D como uma fonte para a inovação, embora o departamento para tal finalidade ainda não esteja completamente estruturado. A entrevistada destaca o papel da pesquisa na empresa: “há alguns anos, nós tínhamos um núcleo dedicado à inovação pela inovação, buscávamos apenas desenvolver novas soluções, sem preocupação em encontrar mercado, este núcleo foi incorporado pela

superintendência de Gestão de Projetos”. Entretanto o projeto perdeu a relevância, mas existe hoje uma nova mentalidade, em que a empresa pretende, a partir dos conhecimentos acumulados ao longo dos anos, recriar um departamento de P&D e criar novos métodos de gestão e novas ferramentas baseadas em TI para lança-las no mercado.

“Os maiores investimentos em P&D estão muito ligados ao trabalho intelectual, em treinamento, nos salários, já que a mão de obra é altamente especializada, e equipamentos, pois a codificação de *software* exige maquinário pesado”. Hoje a Pesquisa e Desenvolvimento na empresa do Caso B ocorre apenas destinada a projetos específicos. Entretanto a empresa trabalha para reestruturar o núcleo que será responsável por P&D de forma contínua.

4.1.2.4 Visão acerca do processo de inovação

A empresa do Caso B não possui um processo formal para a inovação, o que, segundo a entrevistada, “impede replicar as soluções desenvolvidas”, mas é possível perceber alguns procedimentos que são fundamentais para a empresa inovar. A entrevistada chamou a atenção do quão problemático pode ser a falta de estrutura para a inovação. “Muitas vezes, dois cliente possuem demandas iguais, em momentos diferentes, desenvolvemos a solução para um cliente, estudamos a tecnologia, elaboramos, criamos ferramentas, e implementamos, se, no mês seguinte outro cliente demandar um *software* ou um método semelhante, o processo será feito desde o início para atendê-lo”.

A visão do cliente e a literatura são as fontes de inovação destacadas pela entrevistada. Há alguns anos, a empresa possuía uma forte parceria com uma empresa alemã que, fornecia ferramentas de gestão e os métodos de suporte para a ferramenta, durante muitos este período esta foi a principal fonte de inovação.

Quanto à forma como ocorre a inovação, a entrevistada afirmou que, “a inovação ocorre de forma empírica na empresa a partir de um levantamento inicial da necessidade do cliente, seja quando ele reclama da falta de *software*

de gestão, ou mesmo ao longo do processo de prestação de serviço. A partir daí o setor responsável pela criação de uma solução, participará todas as áreas que podem colaborar com a prestação do serviço”. Neste momento, segundo a entrevistada, ocorre ampla troca de informações e conhecimentos internamente, na qual, até os diretores e o presidente da empresa podem participar. Em diversos momentos, empresas parceiras são chamadas a participar, sobretudo, quando já dominam certo conhecimento ou tecnologia.

É feita uma primeira proposta de solução para o cliente, que verifica se atende suas expectativas, “as ressalvas que o cliente faz nos conduzem ao redesenho da solução”. Uma vez redesenhada a ferramenta, seja um *software* ou um método de gestão, cabe ao próprio cliente a sua implementação após a realização de treinamento dos seus funcionários envolvidos.

Como a implementação das ferramentas e dos métodos desenvolvidos é realizada pelos clientes, a mensuração do resultado sempre foi difícil para a empresa, afirma a entrevistada. Desta forma, foi criado um questionário, utilizado conjuntamente com um *software*, que elabora relatórios anteriormente a prestação do serviço, durante e após o serviço já prestado. Estes relatórios são extraídos do *software* e permitem mensurar a melhoria de processos de gestão organizacional.

Para estimular a pesquisa, o aprimoramento e a inovação entre seus funcionários, a empresa possui um projeto em andamento para a criação de um concurso de artigos. Este foi destacado como o principal sistema de incentivo à inovação pela entrevistada.

A entrevistada não soube precisar em qual momento há maior interação com o cliente, mas destaca o contato inicial, em que a empresa necessita compreender a fundo as expectativas do cliente. Do mesmo modo, a maior quantidade de conhecimentos utilizado na prestação do serviço e na inovação é consumida na elaboração de ferramentas e soluções de gestão. Neste momento, além de compreender o cliente, a empresa busca na literatura o que há de mais adequado para atender às demandas, afirma a entrevistada.

A empresa do Caso B possui como principais cooperadores outras empresas parceiras e a empresa júnior de administração AD&M, da UnB. Quanto à busca por recursos subsidiados destinados a empresas inovadoras,

atualmente busca-se obter recursos oriundos do programa Inova Brasil junto à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), ainda em análise.

4.1.3 Caso C

A empresa do Caso C foi fundada em 2002 e é um grupo formado por empresas complementares em diversas áreas de atuação no ramo de TI. Desta forma, a empresa atua como captadora de projetos e integradora de soluções corporativas. Atua com o desenho e gerenciamento de projetos complexos. A empresa possui escritórios no Distrito Federal, São Paulo, Chile e Colômbia, contando com mais de 200 funcionários. Dentre as soluções oferecidas estão: *Business Intelligence*, Consultoria em TI, *Business Process Management* e Consultoria em Gestão. O escritório localizado em Brasília concentra clientes da esfera pública, correspondendo a mais de 80%.

O entrevistado é gerente de *Business Intelligence*, possui três anos na empresa e cinco meses no cargo atual. Possui formação em engenharia de computação, com mais de 10 anos de experiência no ramo, tendo passado por algumas grandes empresas na área de serviços de TI.

4.1.3.1 Identificação da estrutura para inovação

O entrevistado da empresa do Caso C não apresentou uma estrutura formal para a inovação. O entrevistado mencionou três inovações realizadas na empresa: implementação de metodologias integradas de desenvolvimento para todas as áreas; uso de *softwares* de gestão de projetos, como o Oracle Primavera; implementação de sistemas para gestão de conteúdo interno (ECM). Para cada inovação realizada, foram adotados procedimentos específicos.

4.1.3.2 Participação do cliente na inovação

Segundo o entrevistado da empresa do Caso C, o cliente possui grande importância para a geração de inovação. E a principal forma para a obtenção das impressões do cliente para a inovação advém da interação constante com os clientes. Isto se dá mediante entrevistas realizadas pelos analistas e técnicos da empresa junto ao cliente.

Desta forma, a interação do cliente com o processo de inovação ocorre de forma direta. Segundo o Gerente de BI, “inicialmente identificamos a necessidade do cliente, elaboramos protótipos não funcionais daquilo que será entregue, recebemos a homologação do protótipo e iniciamos a fase de construção da solução”.

A maior dificuldade no processo de criação da solução está na identificação das necessidades do cliente. Para reduzir essa dificuldade, é necessário que a empresa esteja em constante contato com o cliente, de modo a se antecipar às demandas, afirma o entrevistado.

4.1.3.3 Participação de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na inovação

Segundo o entrevistado, P&D pode ser considerada como uma importante fonte de inovação e é realizada pela empresa de forma contínua. Embora não possua um departamento de P&D, a empresa do Caso C possui um núcleo de desenvolvimento, composto por sete pessoas, que trabalham na criação de novos produtos a serem lançados no mercado. É neste local que a empresa concentra sua produção de conhecimento. Paralelamente, a empresa está realizando um trabalho de governança de dados corporativos, de modo a aprimorar a gestão da informação interna. Este trabalho é realizado pela observação de tendências de mercado, da literatura e necessidades internas.

Os maiores investimentos em P&D são destinados aos treinamentos e qualificação de funcionários, já que o foco da empresa está na consultoria em TI, que exige constante atualização sobre as novas tecnologias, afirma o

entrevistado. “Nossa visão está focada em ser reconhecida como a empresa que oferece diferenciais, humanos e tecnológicos, suficientes para a evolução do negócio do cliente, e isso exige investimento, sobretudo, na qualificação de nossos colaboradores”.

4.1.3.4 Visão acerca do processo de inovação

Para o entrevistado, o surgimento de novas soluções está muito vinculado ao cliente, com a realização das entrevistas e às observações de mercado, conduzidas pelo núcleo de desenvolvimento de novos produtos. “Nosso objetivo principal é colocar as tecnologias que temos à nossa disposição a favor do cliente, para beneficiá-lo, melhorando seus resultados, reduzindo seus custos, melhorando o processo de gestão, apoiando a tomada de decisão, controlando indicadores, e por aí vai. Vemos muitos casos em que investimentos em TI fracassam, quando ferramentas não apresentam o resultado esperado. Portanto, é preciso um diagnóstico profundo de identificação das necessidades do cliente, para que as ferramentas criadas estejam alinhadas às suas estratégias”.

Mesmo sem possuir um processo formal de inovação, a empresa inova, afirma o entrevistado. Para cada tipo de serviço prestado haverá uma forma de desenvolvimento ou aprimoramento da solução. Como exemplo, foram apresentadas três inovações realizadas pela empresa, implementação de metodologias integradas de desenvolvimento para as diversas áreas da empresa; uso de *softwares* de gestão, como o Oracle Primavera; e implementação de sistema para gestão de conteúdo interno (ECM). Cada uma dessas inovações adotou procedimentos específicos.

O entrevistado da empresa do Caso C, não apresentou uma forma empírica exclusiva para a realização da inovação. Entretanto, foram identificadas algumas etapas básicas como a mobilização de colaboradores das áreas técnicas envolvidas, realização de orçamento para investimento no projeto inovador e decisão colegiada, envolvendo o presidente da empresa e

seus dois diretores executivos, com formação acadêmica, em Administração de Empresas, Economia e Engenharia Elétrica, respectivamente.

Quanto à existência de um sistema formal de recompensa para os funcionários criativos, o entrevistado respondeu negativamente. Mas os sócios dirigentes buscam privilegiar os melhores funcionários com incentivos intrínsecos, como maior autonomia de trabalho e promoção dentro da empresa, afirma.

Segundo o entrevistado, a maior interação com o cliente ocorre no momento que antecede a prestação do serviço, ou seja, momento de levantamento das informações e necessidades do cliente. A partir desse estágio, o protótipo da solução é criado, como uma ferramenta de gestão para um ente governamental, por exemplo. Em seguida, o cliente faz as avaliações da solução elaborada para que a empresa realize as alterações para, então, desenvolver a ferramenta previamente à sua entrega.

Para o entrevistado, o consumo de P&D é constante ao longo do processo de inovação. A empresa do Caso C não participa de redes de cooperação, embora tenha relações de parceria com fornecedores na troca de conhecimentos.

4.1.4 Caso D

A empresa do Caso D surgiu em 1995 como empresa de fotocópia. Posteriormente, passou a alugar e vender máquinas de fotocópias. Alguns anos depois a empresa passou a comercializar *softwares* de gestão documental, controle de impressões e cópias.

Atualmente o principal serviço prestado pela empresa são soluções em Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED/ECM), que permite a gestão de documentos, automação do fluxo de trabalho e mapeamento de processos para a circulação digital de documentos. A prestação do serviço de GED pela empresa do Caso D é realizada em parceria com a empresa Elo Brasil, um dos principais fabricantes de *softwares* para GED/ECM, pertencente a um grupo da multinacional Elo, sediada em Stuttgart (Alemanha).

Com um quadro de 21 funcionários, a empresa do Caso D está na categoria das Micro e Pequenas Empresas (MPE's), mas se destacou como uma das finalistas do Prêmio de Competitividade para MPE's do Brasil do ano de 2011. Complementarmente à solução de GED/ECM, a empresa presta serviços de consultoria e *outsourcing*, buscando equipamentos e *softwares* adequados ao cliente, que pode, assim, focar em seu próprio negócio. Além dos serviços, a empresa é representante comercial de diversas marcas de multifuncionais, para locação e venda. Os clientes da empresa do Caso D são predominantemente privados.

O entrevistado exerce a função de consultor técnico, está na empresa há dois anos e é bacharel em Sistemas de Informação.

4.1.4.1 Identificação da estrutura da empresa para inovação

O entrevistado da empresa do Caso D não apresentou uma estrutura formal para o processo de inovação. Entretanto, o entrevistado afirmou haver preocupação da empresa quanto à abordagem do cliente, de forma a compreender bem suas necessidades.

O principal serviço prestado pela empresa, Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) exige conhecer o cliente, suas normas internas e sua cultura. A partir daí adquire-se uma licença do *software* de GED/ECM, que é, então, “configurado para o cliente”, afirma o entrevistado. Por sua vez, o cliente faz as ressalvas quanto aos ajustes necessários ao *software*. A empresa desenvolve a solução e realiza sua implementação, ensina o cliente a utilizá-lo e presta suporte técnico. “O acompanhamento de um cliente pode durar anos, e, muitas vezes, se um cliente faz mudança de seu sistema ou adota uma nova política de governança, somos demandados para prestar todo serviço novamente”.

4.1.4.2 Participação do cliente na inovação

A influência do cliente na geração da inovação é vista como de grande importância pelo entrevistado. Segundo o entrevistado, “a empresa vende solução, e, por isso, precisa escutar o cliente, entender suas necessidades”.

O contato com os clientes ocorre, inicialmente, via e-mail e telefone, agendando uma visita para a apresentação do produto. A partir daí, busca-se fazer um levantamento das informações do cliente relativas à gestão de documentos e custos relacionados. Apresenta-se o portfólio de produtos ao cliente, que é treinado para o uso do *software* utilizado no gerenciamento de documentos.

Para a adequada customização da ferramenta de gestão, o cliente tem que saber o que deseja em termos de custos futuros e resultados esperados com a melhoria de processos, afirma o entrevistado. A inovação verificada na prestação de serviços pela empresa é considerada pelo entrevistado como incremental.

Quanto ao cliente facilitar ou dificultar o processo de inovação, o entrevistado respondeu que “A participação do cliente pode dificultar a inovação, muitas vezes a empresa não sabe o que quer exatamente, ou muda de ideia toda hora”.

4.1.4.3 Participação de P&D na inovação

Segundo o entrevistado, a principal forma como a empresa do Caso D acumula conhecimentos é por meio do treinamento dos funcionários. “Os proprietários da empresa são visionários, estão sempre atentos às tendências do mercado de TI, e, sempre que necessário, envia funcionários para cursos, palestras e eventos em São Paulo e no Rio Grande do Sul, onde nosso principal parceiro possui filial”. Ao retornarem, difundem o conhecimento para os demais funcionários, e apresentam propostas de melhorias em produtos, serviços e processos.

Não existe um departamento para P&D dentro da empresa, são poucos funcionários e os recursos são limitados, afirma o entrevistado. Entretanto, o entrevistado considera que P&D é realizado de forma contínua na empresa, focada principalmente na formação e qualificação da mão-de-obra.

4.1.4.4 Visão acerca do processo de inovação

Para inovar, a empresa do Caso D é muito influenciada pelos concorrentes, no caso, empresas de Tecnologia da Informação voltadas para a gestão documental.

O cliente também é considerado uma segunda importante fonte de ideias para inovar, sobretudo no levantamento de suas necessidades. Os conhecimentos acumulados com P&D são utilizados principalmente em dois momentos, na pré-venda e no pós venda, ou seja, inicialmente é necessário ter pleno domínio da ferramenta e desenvolvê-la para o cliente, e, posteriormente, é necessário realizar manutenção e prestar suporte técnico.

O entrevistado afirmou não haver um sistema de recompensa e incentivo às atividades inovadoras para funcionários.

A rede de cooperação da empresa do Caso D envolve sua participação no Arranjo Produtivo Local de Tecnologia da Informação e Comunicação do Distrito Federal (APL/TIC), além da intensa relação comercial com a empresa alemã Elo, especializada em GED/ECM.

Atualmente, a empresa pleiteia, via Softex, obter recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e FINEP, para levar a cabo projetos baseados em TI.

4.1.5 Caso E

Fundada em 1998, a empresa do Caso E é constituída por três sócios, possui 120 funcionários e presta serviços como fábrica de *software*, consultoria em TI e desenvolvimento de projetos customizados. A empresa presta o

serviço de fábrica de *software* desde 1999, correspondendo ao seu principal negócio. A empresa adota processos bem definidos na prestação dos serviços que envolvem fábrica de *software*: desenvolvimento completo de um projeto de sistema de informação; especificação de requisitos; projeto técnico (análise e *design*); programação e testes. A atividade de consultoria envolve desde a implementação de infraestrutura de Internet, servidor web, componentes de segurança e desenvolvimento de aplicativos específicos.

Aproximadamente 72% dos clientes da empresa são da esfera pública, como o Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), o Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF), o Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Força Aérea Brasileira (FAB), o Exército Brasileiro e o Dataprev.

O entrevistado foi o próprio presidente e fundador da empresa, formado em Ciência da Computação e MBA em Estratégia Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).

4.1.5.1 Identificação da estrutura para a inovação

O entrevistado da empresa do Caso E apresentou um processo formal para a inovação, embora não possua um departamento interno dedicado à inovação, existem etapas a serem seguidas. O entrevistado elencou as seguintes etapas do processo:

- a) Escopo: todos os parâmetros e etapas a serem seguidas ao longo do processo são definidos;
- b) Concepção: a ideia a ser trabalhada é escolhida, já que diversas ideias originadas internamente ou externamente são “deixadas de lado”, numa espécie de repositório de ideias, e revisitadas frequentemente;
- c) Descrição: a empresa faz um primeiro desenho do *software* ou ferramenta a ser desenvolvida, buscando descrever superficialmente suas funcionalidades e especificações. Essa etapa gera um documento que vai de três a quinze páginas;

- d) Homologação: nesta etapa ocorre a aquisição de componentes necessários para o desenvolvimento da solução;
- e) Codificação: nesta etapa, os códigos que vão compor o *software* são escritos, esta é a fase de desenvolvimento do *software*;
- f) Teste e ajustes: a solução é apresentada ao cliente, instalada e são realizados testes e ajustes para tirar bugs e corrigir erros;
- g) Implementação: o *software* é novamente apresentado ao cliente, já com as correções realizadas. Também é nesta etapa que o cliente recebe treinamento para a utilização da ferramenta.

4.1.5.2 Participação do cliente na inovação

O entrevistado da empresa do Caso E entende que, toda prestação de serviço de desenvolvimento de *software* como serviço (SaaS) necessariamente gera inovação. Isso porque o desenvolvimento de *software* é feito segundo as especificações apresentadas por cada cliente, que é responsável por alimentar a empresa de informações sobre aquilo que precisa. Para tanto, o entrevistado destaca como importante a plena participação do cliente no processo de inovação. “Um cliente pouco comprometido com o projeto ou que não sabe o que quer pode comprometer e atrasar a prestação do serviço”, afirma o entrevistado.

Deste modo, o entrevistado afirma que a relação com o cliente na prestação do serviço e na inovação é constante e direta. A empresa do Caso E mantém funcionários baseados na sede do cliente, dando suporte constante das ferramentas desenvolvidas. Desta forma, a captura das necessidades do cliente ocorre de forma direta e é feita pelos técnicos da empresa.

Um exemplo apresentado pelo entrevistado é o serviço de fabricação de *software*, que pode ocorrer de duas formas: “a empresa mantém uma célula da fábrica dentro do cliente, a fim de agilizar a comunicação e a transferência do conhecimento; ou pode executar os projetos nas dependências da própria empresa, onde também ocorre a interação com o cliente, mas em pontos de controle bem definidos”.

4.1.5.3 Participação de P&D na inovação

O entrevistado da empresa do Caso E disse não haver um departamento dedicado à P&D.

Embora não realize a atividade de Pesquisa e Desenvolvimento de forma contínua, a empresa busca, por meio de treinamento de pessoal, manter atividades criativas. Segundo o entrevistado, “novas ferramentas e novas demandas ensejam que alguém da empresa seja destacado para aprender sobre a ferramenta”. A maior parte dos investimentos em P&D é destinada à qualificação de pessoal.

4.1.5.4 Visão acerca do processo de inovação

O entrevistado destacou aquilo que chama de “pressão do mercado” como principal fonte ou estímulo para inovar. Sua explicação aponta para a importância de estar atento às novas tecnologias e novos modelos de prestação de serviço, para adotar internamente medidas que podem vir a gerar inovação.

As sugestões internas, originadas em reuniões ou debates informais na própria empresa também já demonstraram serem valiosas para o surgimento de ideias inovadoras, afirma o entrevistado. Um exemplo apresentado foi a automatização de processos dentro da empresa e a estruturação dos processos internos. Reuniões com o corpo de funcionários, sobretudo aqueles que ficam baseados nos clientes, permitiu à diretoria da empresa perceber algumas deficiências no processo de prestação do serviço.

A empresa do Caso E possui uma caixa de sugestões para seus funcionários. Uma importante sugestão proposta e implementada, segundo o entrevistado, foi a digitalização do contra cheque dos colaboradores, já que o documento impresso apaga com o passar do tempo.

Quanto à interação com o cliente, segundo o entrevistado, “o modelo de prestação de serviço adotado [pela empresa], baseado no ciclo PDCA, exige colaboração constante com o cliente ao longo de todo o processo de

prestação de serviço [...], sobretudo no caso de clientes que optam por manter nossos colaboradores baseados em seu espaço físico”.

Um exemplo apresentado pelo entrevistado envolveu a prestação de serviço de fábrica de *software* para uma grande empresa de rastreamento de veículos via satélite. O desenvolvimento da solução ocorreu ao longo de mais de um ano, período pelo qual um funcionário da empresa do Caso E trabalhou juntamente com o cliente.

A utilização de P&D no processo de inovação é mais intensa na etapa que corresponde à codificação, momento em que os códigos que vão compor o *software* são escritos, afirmou o entrevistado.

A rede de cooperação da empresa do Caso E envolve sua participação em arranjo produtivo local de TIC e no sindicato da indústria da informação do Distrito Federal (Sinfor).

4.1.6 Caso F

A empresa do Caso F é uma empresa de pequeno porte (EPP) e iniciou suas atividades em 1995, prestando serviços técnicos em informática. Já no ano seguinte, atendia toda a região Centro-Oeste. Hoje a empresa do Caso F atua em diversos estados no Brasil. Em 1999, a empresa foi uma das primeiras no Centro-Oeste a receber a Certificação ISO 9001, a mais importante das certificações em qualidade de serviços. Atualmente a empresa possui 50 funcionários no seu quadro.

Os clientes da empresa são todos da esfera pública, dentre eles estão Petrobrás, Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Caixa, Eletronorte, Dataprev e Ministério do Exército. Os serviços prestados envolvem implantação de sistemas informatizados, consultoria, fábrica de *software*, suporte técnico, fábrica de projetos, gerência de rede corporativa e gestão de conteúdo organizacional.

O entrevistado é arquiteto de *software*, cargo que exerce há três anos na empresa. Com formação em Ciência da Computação, MBA em Governança

de TI, possui mais de 10 anos de experiência no mercado de TI, como analista de TI, programador, arquiteto e coordenador em grandes empresas.

4.1.6.1 Identificação da estrutura para inovação

A empresa do Caso F não apresentou uma estrutura formal para a inovação. Entretanto, os processos para a prestação de serviços estão pautados pelo ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), havendo um conjunto de atividades para cada tipo de serviço oferecido. No caso da fábrica de *software*, o serviço compreende as atividades de levantamento, especificação da solução, especificação de programas, definição de testes, especificação do *software*, manuais, verificação, validação e construção de projeto, e a inspeção e teste da construção.

“Desenvolvemos o *software* e criamos um protótipo, então elaboramos a sua primeira versão, que chamamos de versão beta, realizamos testes individuais e integrados, e, então, criamos a versão final”. Segundo o entrevistado este modelo garante o atendimento da demanda de forma adequada e permite o surgimento da inovação ao longo do processo.

“Com essa metodologia nós conseguimos construir o sistema dentro das especificações do projeto e entregá-lo testado e validado, de acordo com o que foi definido em conjunto com o cliente”.

4.1.6.2 Participação do cliente na inovação

Para o entrevistado da empresa do Caso F, a participação do cliente no processo de inovação é fundamental. “Temos um contrato com a Eletronorte para uma série de serviços que vão da instalação e suporte de *softwares* básicos e sistemas operacionais à implantação da infraestrutura de *software* e hardware, além da instalação da central de atendimento, *help desk*, *call center* e rede de telemarketing. Para prestar esses serviços é necessário conhecer o cliente a fundo, e a participação dele é essencial”.

Segundo o entrevistado, o modelo de prestação de serviço vigente na empresa e no mercado, utiliza um movimento espiral e colaborativo. Desta forma, o cliente participa de cada etapa da elaboração da solução. A empresa do Caso F mantém funcionários alocados no cliente para a maior parte dos serviços prestados, como o desenvolvimento de *software*.

4.1.6.3 Participação de P&D na inovação

A empresa do Caso F não possui um departamento específico para P&D, embora considere este um importante fator na geração de inovações, afirma o entrevistado. “A nossa estrutura enxuta não permite a criação de um departamento específico para desenvolver P&D, ela ocorre continuamente e envolve funcionários de diversos setores da empresa”.

Os investimentos para acumular P&D ocorrem, sobretudo, em treinamento de pessoal.

4.1.6.4 Visão acerca da inovação

Segundo o entrevistado, para a empresa do Caso F, os funcionários são a principal fonte de inovação. Entretanto, a partir das ideias obtidas junto aos funcionários, não existe um fluxo formal para a ideia ser transformada em solução inovadora. “O método que utilizamos é o PDCA, com essa metodologia nós conseguimos construir o sistema dentro das especificações do projeto e entregá-lo testado e validado, de acordo com o que foi definido em conjunto com o cliente”.

O entrevistado afirmou não existir um sistema formal de incentivo a funcionários criativos ainda. “Os funcionários que possuem ideias inovadoras são recompensados ao longo da carreira dentro da empresa com promoções mais rápidas e alocação nos projetos de maior interesse da empresa”.

Sobre a participação do cliente na inovação, o entrevistado afirmou que, a prestação do serviço ocorre sempre seguindo um modelo espiral, o que

torna a participação do cliente constante ao longo de todo o processo. Já a participação de P&D na inovação é maior no momento inicial do processo, logo após ouvir as necessidades do cliente. “No momento que vamos elaborar um protótipo da solução, precisamos saber se a tecnologia que vamos utilizar já existe ou se teremos que desenvolver, e é a P&D quem vai nos dizer isso”.

Segundo o entrevistado, a empresa do Caso F não participa de redes de cooperação e nem é beneficiária de políticas governamentais.

4.1.7 Caso G

A empresa do Caso G está há sete anos no mercado, é composta por cinco sócios e possui atualmente 40 funcionários. Dentre os principais serviços prestados pela empresa estão: desenvolvimento de portais corporativos, construção de intranets, desenvolvimento de sistemas de informações gerenciais, desenvolvimento de sistemas de gestão e suporte técnico para *software* livre.

Os clientes da empresa são todos da esfera pública, como o Exército Brasileiro, o Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF), o Tribunal Superior do Trabalho (TST) e o Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT).

O entrevistado é sócio fundador da empresa, possui o cargo de Diretor de Novos Negócios e é mestre em Ciência da Computação.

4.1.7.1 Identificação da estrutura para inovação

O entrevistado afirmou que não existe uma estrutura formal para a inovação. “O nosso processo de trabalho segue uma escola de pensamento chamada ‘Ágil’, que se baseia no ciclo PDCA e no método *Lean Start-up*. Estamos colocando a inovação como um propósito, e não apenas fazer mais do mesmo, mas buscar diferencial nos nossos serviços e produtos”.

Quando solicitado a explicar o que vem a ser o método *Lean Start-up*, o entrevistado apresentou a seguinte definição: “o *Lean* é um modelo de

produção muito usado pelas *start-ups* de TI. Grande parte das funcionalidades dos *softwares* não tem utilidade. Existem várias e várias estatísticas que dizem que, por exemplo, 20% das funções de um *software* são usadas 80% do tempo, o restante é inútil. O método *Lean* defende que se faça o *software* correto pra coisa certa”.

4.1.7.2 Participação do cliente na inovação

Segundo o entrevistado, não tem como o cliente não participar da inovação. “O *feed back* do cliente é o ponto número um [...] Buscamos fazer o *software* correto para o cliente, esse é um dos princípios da escola ‘Ágil’”.

Quando questionado sobre a forma que interage com o cliente, o entrevistado respondeu: “a gente só trabalha junto com o cliente, [...] o tempo todo, vir pra cá e ficar aqui é exceção, [...] a grande maioria [dos funcionários] está no cliente, eu tenho provado por ‘a’ mais ‘b’ que quanto mais gente ficar aqui, mais potencializa o risco de dar algo errado na prestação do serviço [...] na construção do portal corporativo da Câmara Legislativa do DF, tenho um time lá de seis pessoas, fica todo mundo lá direto”.

Quanto às peculiaridades do cliente público, o entrevistado apresentou o seguinte relato: “Como nossos clientes nos demandam por meio de edital, temos que atender tudo o que foi solicitado, e as possibilidades de inovar muitas vezes ficam restritas, [...] seguindo o modelo de pensamento ‘Ágil’ a gente procura coletar no cliente qual é a coisa mais relevante para ser feita agora, ou seja, qual a maior ‘dor’ do cliente, para priorizar aquela funcionalidade do *software* desenvolvido. Mas no final, não posso fazer algo diferente do que foi especificado. [...] O processo de licitação é lento, às vezes leva anos, o cara especifica um *software* hoje, até a aprovação, liberação da verba e execução do serviço, às vezes aquilo que foi solicitado já é nasce defasado”.

Entretanto, segundo o entrevistado, “no caso do governo, existe um compromisso formal com o cliente e é difícil encontrar o equilíbrio entre atender o que estava acordado no edital e o que é mais interessante para o cliente, em

termos de novidades. A conclusão que chegamos, a partir do processo colaborativo, é adequar o que está escrito com a realidade atual”.

4.1.7.3 Participação de P&D na inovação

“Nos termos que você coloca P&D, a gente vive de P&D. Qualquer pessoa minimamente competente na nossa área tem que fazer um trabalho constante de auto capacitação”.

O entrevistado afirmou não haver um departamento de P&D na empresa do Caso G, embora ela ocorra de forma contínua, sobretudo com o treinamento e capacitação de funcionários.

4.1.7.4 Visão acerca da inovação

Quando questionado sobre a principal fonte de inovação, o entrevistado identificou os funcionários e os clientes como importantes na geração de novas ideias.

Não existe um processo formal para a inovação, ela ocorre baseada no modelo do PDCA e do *Lean Start-up*, afirmou o entrevistado. Este modelo de prestação de serviço prevê contato constante com o cliente. “Aprendemos a escutar o cliente, pois já nos frustramos em diversos projetos em que desenvolvemos produtos e serviços que não se transformaram em negócio”. Quando questionado sobre o momento de maior uso de P&D, o entrevistado respondeu: “a participação de P&D é fundamental logo após levantarmos as necessidades do cliente, quando precisamos criar uma solução atentando para as novas tecnologias, para não criar algo que já nasce desatualizado”.

A empresa do Caso G já teve um sistema de incentivo e recompensas para funcionários criativos, que foi deixado de lado com a expansão recente da empresa, afirma o entrevistado.

A empresa já foi beneficiária de quatro projetos financiados pela FINEP e CNPq ao longo dos últimos sete anos, num montante de quase R\$ 4 milhões,

afirmou o entrevistado. “Nós não conseguimos vender uma cópia sequer daquilo que a gente produziu com esses financiamentos. Nenhum deles se transformou em um negócio para a empresa, não vendemos nenhuma cópia de nenhum deles, todos os projetos foram entregues, prestamos contas ao FINEP, mas em termos de mercado não serviram, consideramos que isso foi justamente em função do nosso desconhecimento de processo de inovação. Nós juntávamos os funcionários e coletávamos as ideias e escolhíamos a melhor, mas nunca houve uma preocupação de como vamos fazer dinheiro com isso”.

O entrevistado descreveu o primeiro projeto realizado pela empresa com recursos do FINEP: “foi em 2004 e totalizou R\$ 500 mil, quando elaboramos um projeto de *browser* para celular. Na época, a Internet estava começando a entrar no celular, só que seis meses depois do início do nosso projeto, grandes marcas vieram com *smartphones*, já com navegadores para Internet, o que ‘quebrou’ o nosso projeto.”. Outra dificuldade apresentada foi o processo de liberação dos recursos, segundo o entrevistado “muito atravancado, desde a aprovação do projeto até a liberação do recurso o que compromete a utilidade dos projetos”.

A empresa participa do Arranjo Produtivo Local de TIC do DF, além do Sinfor. Mas, segundo o entrevistado, as parcerias mais importantes para a geração de novos negócios são decorrentes dos *Start-up Meetup* ocorridas no DF e em outros estados, onde, segundo o entrevistado, há grande troca de informações importantes na geração de novos negócios.

4.1.8 Caso H

A empresa do Caso H está no mercado há sete anos, focada no desenvolvimento de *softwares* de gestão para empresas do setor público, a empresa também atende clientes do setor privado. Enquadrada como uma empresa de pequeno porte (EPP), a empresa do Caso H possui 27 funcionários além de cinco sócios, sendo estes formados em Ciência da Computação na UnB. A empresa é detentora de seis prêmios destinados a

empresas inovadoras, como 1º lugar na Campus Party Brasil, além de prêmios distribuídos pela Samsung e Sinfor à empresas responsáveis por inovações.

Os principais clientes da empresa são o Exército Brasileiro e a Ativos S.A., para os quais presta serviços de desenvolvimento de *software*. Além disso, o entrevistado apresentou como importante projeto da empresa o desenvolvimento de *software* para a televisão digital, no qual é pioneira.

O entrevistado é doutorando em Ciência da Computação e um dos sócios fundadores da empresa, exerce o cargo de Diretor de TI.

4.1.8.1 Identificação da estrutura para inovação

A empresa do Caso H não possui uma estrutura formal para a inovação. Segundo o entrevistado, o modelo para a inovação está baseado no *Lean Start-up*. “O modelo do *Lean* não é o único para você fazer sua empresa dar certo, mas é uma forma que pode ser considerada mais segura e barata, ideal pra empresas como a nossa, que possuem pouco recurso para investimento”.

“O modelo do *Lean* sugere que você produza da forma mais rápida e mais barata possível. Você tem que fazer uma validação em três etapas. Primeiro você valida o problema, ou seja, identifica se aquilo que você enxerga como um problema também é um problema na visão do usuário. Nessa etapa o pessoal de *marketing* tem papel importante. Depois você precisa validar sua solução, essa é a fase que o pessoal de desenvolvimento está mais presente e a interação com o usuário também, na terceira fase você desenvolve, e para isso a gente usa o PDCA”.

4.1.8.2 Participação do cliente na inovação

A participação do cliente na inovação é fundamental, segundo o entrevistado. “Nós precisamos do contato com o cliente e com o usuário, que podem ser diferentes. Por exemplo, o cliente e o usuário do *Facebook* são diferentes, o cliente é quem anuncia na página e paga pra isso, o usuário é

quem coloca foto, bate papo. Muitas vezes sua missão é juntar os dois, encontrar uma necessidade de um potencial usuário e quem esteja disposto a financiar isso. No ano passado tivemos um projeto de desenvolvimento de um aplicativo, que dedicamos sete meses desenvolvendo uma solução, mas não encontramos cliente, embora o usuário existisse e tivesse interesse na disponibilidade do aplicativo”.

“O único jeito de juntar os interesses do cliente e do usuário é conversando. Normalmente quando uma ideia dá certo é quando você chega num ponto comum que atende interesses de cliente e usuário”.

A técnica mais tradicional para a empresa capturar as necessidades do cliente é a entrevista, afirma o entrevistado: “acontece muitas vezes de uma equipe sair do escritório e ir pra rua pra saber qual é a necessidade das pessoas, ou seja, saber o que eles querem. Isso pode ser um problema a ser resolvido”.

Quando questionado sobre a participação do cliente na inovação, o entrevistado respondeu: “O processo de desenvolvimento de *software* é colaborativo, e cada pedaço do *software* que nós desenvolvemos nós entregamos para o cliente [...] Nosso cliente pode relatar erro ou bugs por um aplicativo chamado Mantis. Além disso, o cliente pode fazer um *login* para acessar nosso sistema de gestão, para ver a quantidade de horas que o nosso pessoal está gastando em cada tarefa, acompanhando o andamento do serviço”.

Segundo o entrevistado, a participação do cliente é essencial, pois quanto maior o contato a empresa possui com o cliente ao longo do desenvolvimento de inovação, maior as chances de dar certo.

4.1.8.3 Participação de P&D na inovação

A empresa não possui um departamento de P&D, embora considere esta atividade como uma importante fonte de inovação, afirma o entrevistado. “Uma das principais formas de acumularmos conhecimentos é com participação em eventos de TI. Quando um funcionário tem interesse em

participar de um evento que vai ajudar na formação dele, ele apresenta um projeto e nós financiamos”.

O principal gasto para a realização de P&D é em formação, cursos e participação em eventos para os sócios e alguns funcionários. Na empresa, a P&D ocorre de forma contínua, segundo o entrevistado.

4.1.8.4 Visão acerca da inovação

A principal fonte de inovação para a empresa é a própria Internet, segundo o entrevistado. “Nós ficamos sempre atentos às tendências que estão sendo ‘ventiladas’ na Internet”.

Quanto à existência de incentivo à inovação na empresa, o entrevistado afirmou que a empresa dá o maior percentual do resultado de vendas de ideias de sucesso para o funcionário que teve a ideia inovadora. “Os funcionários são donos da ideia, a empresa fica apenas com um percentual da ideia pelo suporte dado para aquele funcionário desenvolvê-la”.

Quando questionado sobre a participação do cliente no processo de inovação, o entrevistado afirmou que a interação ocorre de forma intensa e constante do início ao fim. Já para P&D, é no momento inicial que é necessário mais conhecimento prévio, para identificar a melhor solução e as melhores pessoas para elaborar uma solução de TI.

A empresa participa da Start-up Brasília e mantém relações com a Aceleradora de *start-ups*, empresa de São Paulo que transforma *start-ups* em negócios escaláveis, afirmou o entrevistado.

4.1.9 Caso I

A empresa do Caso I foi fundada em 2006, está enquadrada como empresa de pequeno porte (EPP), com aproximadamente 50 funcionários. Tinha como foco inicial o desenvolvimento de soluções tecnológicas de acessibilidade para deficientes auditivos. Hoje, a empresa engloba dentre os

serviços prestados o desenvolvimento de portais corporativos, aplicativos para dispositivos móveis, integração de sistemas e consultoria. Baseada no modelo *Lean Start-up*, os três sócios, formados em Ciência da Computação, prezam pela maior velocidade e menor custo na prestação dos serviços para obter sucesso.

A quase totalidade dos clientes da empresa é da administração pública direta ou indireta, como o Serviço Social da Indústria (SESI), Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT), Confederação Nacional da Indústria (CNI), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Instituto Nacional de Tecnologia (INT).

O entrevistado é diretor administrativo e um dos fundadores da empresa. Atuando na área de TI desde 2002, possui experiência na empresa júnior de Ciência da Computação na UnB e como diretor de tecnologia da AIESEC, onde teve bastante contato com grandes organizações de TI do DF.

4.1.9.1 Identificação da estrutura para inovação

O entrevistado da empresa do Caso I não apresentou uma estrutura formal para inovação. Não existem processos previamente definidos, ou um setor para tratar da inovação dentro da empresa. “A principal fonte de ideias para inovações vem dos próprios sócios, e a partir daí nós não temos um padrão para transformar a inspiração em produto acabado ou num serviço”.

A justificativa principal apresentada pelo entrevistado para não haver um setor dedicado à inovação na empresa é pelo fato do governo, na sua visão, não demandar inovação. “Temos que atender o que está especificado no edital de licitação quando vamos prestar um serviço, e isso dificulta o surgimento de grandes inovações”.

4.1.9.2 Participação do cliente na inovação

Segundo o entrevistado da empresa do Caso I, o cliente tem grande importância na geração de inovações. Sobretudo clientes que estão, a todo o momento, buscando melhoria de processos e soluções inovadoras. Segundo o entrevistado: “o cliente que não se importa com inovação tende a deixar a empresa mais acomodada e menos preocupada com a inovação”.

A interação com os clientes ocorre por meio de reuniões constantes com os clientes ao longo do desenvolvimento da solução. “É nessas reuniões que nós enxergamos demandas que os clientes às vezes não percebem”.

4.1.9.3 Participação de P&D na inovação

Embora a empresa do Caso I veja a P&D como um importante fomentador de inovações, não foi apresentada uma estrutura dedicada à realização de P&D. Entretanto, segundo o entrevistado a P&D é praticada na empresa de forma contínua, mas não estruturada. “A P&D ocorre geralmente quando estamos com baixa demanda por serviços e temos maior disponibilidade, mas não ocorre de forma não estruturada. Mas a todo o momento estamos documentando nossas ideias”.

Quanto aos investimentos em P&D, o entrevistado afirmou que ocorrem, principalmente, em cursos e palestras que financiamos para os funcionários interessados.

4.1.9.4 Visão acerca do processo de inovação

Segundo o entrevistado, a forma mais eficaz para obter ideias que levem a soluções inovadoras vem da observação das tendências de mercado. “O cliente governo oferece pouca demanda por inovação. Temos poucos casos. Por outro lado, estamos o tempo todo identificando brechas no mercado, algo que pode ser útil e ainda não foi totalmente explorado”.

Quando questionado sobre a existência de um sistema de recompensas para funcionários criativos, o entrevistado apresentou um caso

em que uma estagiária da empresa recebeu parte dos lucros de venda de uma solução que ajudou a idealizar e desenvolver no ano de 2011. “O faturamento com a solução foi de quase R\$ 500 mil”.

Segundo o entrevistado, na empresa do Caso I, a interação com o cliente no desenvolvimento de soluções inovadoras ocorre segundo o modelo *Lean Start-up*, e é constante ao longo do processo. “Nossa filosofia gira em torno do *Customer Development*, que é um processo iterativo que parte da premissa que os fatos e as oportunidades estão fora do escritório, pois dentro dele só existe opiniões, e ainda que a empresa deve buscar validar suas hipóteses e ideias no mercado”.

Segundo o entrevistado, a etapa em que há maior dispêndio de P&D é a que segue a identificação do problema, em que se busca a solução mais adequada.

Quanto às relações mantidas com outras empresas, o entrevistado informou que a empresa do Caso I participa de diversos movimentos que englobam as Start-ups de TI do DF e em outros estados. Até o momento, a empresa não buscou nenhum tipo de incentivo ou recurso público para executar projetos.

4.1.10 Caso J

A empresa do Caso J possui dois anos no mercado e é composta por quatro sócios além de 14 funcionários. A empresa atua com *cloud computing* e segurança de redes, prestando serviços de consultoria, projeto e suporte para redes de computadores e implantação de nuvens privadas. A empresa possui clientes públicos e, predominantemente, privados.

O entrevistado é sócio fundador da empresa, exerce o cargo de Diretor de P&D, possui formação em Engenharia de Redes pela UnB, assim como os outros três sócios.

4.1.10.1 Identificação da estrutura para inovação

A empresa do Caso J não apresentou uma estrutura formal para a inovação. O entrevistado afirmou que o processo de prestação de serviço ocorre segundo o *Lean Start-up*, que serve como base também para o processo de inovação.

“Nós percebemos uma demanda, criamos uma possível solução, e então levamos essa solução para o cliente para obter o *feed back*, e a partir desse *feed back* desenvolvemos a solução com alterações incrementais”.

4.1.10.2 Participação do cliente na inovação

O cliente é visto pelo entrevistado como um fator fundamental para a inovação, afirma o entrevistado. Uma das principais formas de perceber a receptividade do mercado, segundo o entrevistado: “é desenvolver uma solução que pode ser lançada para ser testada no mercado, daí mapeamos as ações do cliente, que nos dá o *feed back*, assim percebemos algumas funcionalidades do *software* que não estão corretas, ou que são preferidas pelo cliente. Se você cria um *software* e percebe que o cliente não está utilizando uma função existente, isso tem que ser levado em conta”.

Sobre a forma como a empresa interage com o cliente no processo de inovação, o entrevistado respondeu que “O cliente não tem envolvimento direto no processo de inovação, mas é sim fundamental”.

4.1.10.3 Participação de P&D na inovação

A empresa do Caso J possui uma equipe composta por seis pessoas dedicadas a P&D, segundo o entrevistado. “Vemos P&D como uma importante fonte de inovação”. Esta atividade é realizada de forma contínua pela equipe, que busca na literatura, na Internet e por meio de reuniões, as temáticas a

serem trabalhadas. “Buscamos manter um ciclo de pesquisas que sempre resulte em um produto inovador”.

Os principais investimentos ocorrem na aquisição de livros, certificações, e, como a empresa presta serviços para agências reguladoras, é necessário adquirir normas técnicas de setores regulados, afirmou o entrevistado.

4.1.10.4 Visão acerca da inovação

O entrevistado destacou três fontes de inovação: os funcionários, os clientes e os institutos de pesquisa. “Como somos uma empresa incubada, o meio acadêmico é fundamental no nosso processo de acúmulo de conhecimento”.

Para incentivar a criatividade de seus funcionários, a empresa do Caso J concede participação nos lucros das vendas de produtos inovadores para os funcionários que o idealizaram, segundo o entrevistado.

A participação do cliente no processo de inovação foi identificada, sobretudo, pelo entrevistado na fase de validação do problema, “é quando confirmamos se, o que nós consideramos um problema a ser solucionado de fato é, e quem nos diz isso é o cliente”. Já a maior participação de P&D é maior quando a empresa precisa validar uma solução, “este é o momento que nós confirmamos se, a nossa concepção de uma solução está correta”.

A empresa do Caso J é beneficiária de financiamento do CNPq e recebe recursos para a contratação de pesquisadores que trabalham na empresa. Ainda segundo o entrevistado, a empresa é incubada no CDT/UnB e participa de diversas iniciativas de *start-ups*.

4.2 Análise conjunta dos casos

Esta subseção apresenta a análise conjunta dos dez casos selecionados para o estudo. Para tanto, as análises são realizadas segundo a ordem dos blocos temáticos apresentados.

As dez empresas analisadas são de pequeno porte, e, por estarem situadas em Brasília, possuem como principal cliente o governo.

4.2.1 Identificação da estrutura para inovação

Quanto à existência de estrutura para inovação, apenas um dos casos estudados apresentou etapas formais definidas especificamente para o processo de gestão da inovação. Esta empresa foi a que mais avançou na apresentação de uma estrutura formal para a inovação, embora o entrevistado não tenha confirmado haver um departamento dedicado à inovação.

As demais empresas estudadas não apresentaram uma estrutura formal para a inovação. Entretanto, quando questionadas sobre como ocorre o desenvolvimento da inovação, três empresas apontaram modelos semelhantes: Caso G, Caso H e Caso J. Os entrevistados destas empresas afirmaram utilizar o método do *Lean Start-up* para a prestação de serviços e também para conduzir casos de inovação. Este método, como explicitado pelo entrevistado do Caso H, possui três etapas, validação de problema, validação de solução e desenvolvimento da solução.

Outro método utilizado para a realização da inovação foi o ciclo PDCA, apontado em três casos: Caso F, Caso G, Caso H. Nestes dois últimos, o PDCA é utilizado conjuntamente com o *Lean Start-up*, já no Caso F, apenas as etapas do PDCA são observadas e servem como base para a prestação de serviços e inovações relacionados ao *software*.

4.2.2 Participação do cliente na inovação

Quanto à importância do cliente na inovação nos serviços relacionados ao *software*, todas as empresas foram unânimes em confirmar a importância do cliente como fonte para a inovação, variando apenas o grau de relevância apresentado pelos entrevistados.

Já com relação ao envolvimento do cliente no processo de inovação, apenas na empresa do Caso J não há participação direta do cliente na inovação. Neste caso, as ações do cliente são mapeadas pela empresa e, a partir daí, extraídas as informações para a geração de inovação. Nos outros nove casos, os entrevistados informaram haver um envolvimento direto do cliente no processo de inovação.

Com relação aos mecanismos de captura das necessidades, ideias e opiniões dos clientes para definir e especificar um novo *software* ocorre, principalmente, de duas formas: mantendo funcionários alocados no cliente, nas empresas do Caso E, Caso F e Caso G; e realizando reuniões frequentes com o cliente demandante da solução inovadora, nas empresas do Caso A, Caso B, Caso C e Caso I.

No tocante às ferramentas disponibilizadas para os clientes colaborarem com o processo de inovação, em dois casos foram apresentadas ferramentas dedicadas à percepção das necessidades dos clientes. A empresa do Caso A possui um *help desk*, considerada a principal forma de capturar informações dos clientes. A empresa do Caso H utiliza o aplicativo Mantis, em que o cliente pode demandar suporte técnico e relatar problemas técnicos relativos aos *softwares*, e um sistema de gestão interna, que permite ao cliente acompanhar as horas gastas no atendimento da sua demanda. Os demais entrevistados informaram não haver ferramentas desta natureza.

Quanto à participação do cliente facilitar ou dificultar o processo de inovação, à exceção do Caso J, que, segundo o entrevistado, não permite a participação do cliente no processo de inovação, as demais empresas estudadas consideram a participação do cliente como um facilitador para a inovação na maior parte do momento.

4.2.3 Participação de P&D na inovação

Quando questionados sobre a Pesquisa e Desenvolvimento como uma fonte de inovação, todos os entrevistados foram unânimes em confirmar sua importância.

No que se refere à forma como as empresas realizam a atividade de P&D, apenas a empresa do Caso J apresentou um departamento específico para tal atividade, composto por seis pessoas, que a realizam de forma sistêmica e contínua por meio de buscas na Internet, reuniões internas e pesquisas na literatura. Em outros três casos, os esforços dedicados às atividades de P&D foram relevantes. No Caso A, o pequeno porte da empresa é o principal motivo para não haver um departamento específico de P&D, entretanto, o entrevistado destacou a criação de uma universidade corporativa como o principal esforço para a realização de P&D. A empresa do Caso B está reestruturando um departamento de P&D, como consequência de uma nova mentalidade existente na gestão da empresa. Segundo o entrevistado neste caso, já existiu um departamento de P&D destinado à inovação, que foi abandonado e será recriado com novas características. Por fim, no Caso C existe um núcleo de desenvolvimento de produtos e serviços, composto por sete pessoas. Por outro lado, a principal justificativa apresentada para a falta de um departamento de P&D na maior parte das demais empresas é a estrutura enxuta.

Quanto aos principais investimentos destinados às atividades de P&D, em todos os casos os treinamentos e capacitação de pessoal recebem a maior parte dos recursos, sendo que, em alguns casos este é o único tipo de investimento em P&D. No Caso J, os investimentos são destinados à aquisição de livros, certificações e normas técnicas do setor regulado, em função dos clientes mantidos pela empresa.

No tocante à realização da atividade de P&D de forma contínua ou visando atender demandas específicas, em oito dos dez casos, os entrevistados afirmaram que a P&D ocorre de forma contínua. Apenas em duas empresas, Caso A e Caso B, a P&D é realizada visando atender projetos específicos.

4.2.4 Visão acerca da inovação

Quando questionados sobre a principal fonte de inovação para a empresa, houve diversidade nas respostas dos entrevistados, com destaque para o cliente que aparece em seis casos. No Caso A, três fontes foram destacadas: P&D, clientes e funcionários. O entrevistado do Caso B destacou a influência do cliente e da literatura. Já no Caso C, destacam-se o cliente e o mercado como fontes de inovação. Para o entrevistado do Caso D, primeiramente os concorrentes e depois os clientes são importantes. No caso E, foi destacada a pressão do mercado como principal fonte ou estímulo para inovar. Segundo o entrevistado do Caso F, os funcionários são a principal fonte de inovação. No Caso G, os funcionários e os clientes são apontados como importantes fontes na geração de novas ideias. O entrevistado do Caso H destacou a Internet como a principal fonte de inovação. Para o entrevistado do Caso I, a forma mais eficaz para obter novas ideias que levem a soluções inovadoras é a observação das tendências de mercado. Três fontes de inovação foram destacadas no Caso J, os funcionários, os clientes e um centro de pesquisa.

Quanto à existência de um sistema de incentivo e recompensa às atividades inovadoras desenvolvidas por funcionários, apenas três das dez empresas apresentam claros sistemas de recompensas a funcionários criativos. No Caso H, no Caso I e no Caso J, os funcionários responsáveis por ideias inovadoras, recebem o maior percentual das vendas das soluções que criam. Em cinco empresas, embora não exista um sistema formal de incentivo e recompensa para funcionários criativos, são desenvolvidas ações nesse sentido. No Caso A os funcionários são recompensados, embora informalmente. A entrevistada do Caso B relatou a criação de um concurso de artigos como principal iniciativa de incentivo à inovação entre os funcionários. No Caso C, os funcionários criativos são recompensados de modo informal com maior autonomia no trabalho e ascensão na empresa. No Caso E, o que há de mais próximo a um sistema de incentivo a atividades inovadoras é uma caixa de sugestões para os funcionários. Na empresa do Caso F, segundo o entrevistado, os funcionários que possuem ideias inovadoras são

recompensados ao longo da carreira na empresa. Por fim, nas empresas do Caso D e do Caso G não existem incentivos e recompensas para funcionários inovadores.

Com relação ao momento do processo de inovação de maior interação com o cliente, três situações foram identificadas. Na metade dos casos, os entrevistados identificaram uma interação constante com o cliente no processo de inovação. A principal justificativa é o método de prestação de serviço utilizado nessas empresas. Em outros quatro casos, o momento inicial do processo de desenvolvimento de uma inovação relacionada ao *software* é o de maior interação com o cliente. Apenas a empresa do Caso B não soube precisar quando há maior participação do cliente no processo inovador.

No tocante ao momento do processo de inovação de maior quantidade de P&D, em seis dos dez casos a fase inicial do processo de inovação é o mais intenso em uso de conhecimentos acumulados. O entrevistado do Caso C não apontou uma etapa específica de maior uso de P&D. Em dois casos o maior uso de P&D ocorre em etapas de desenvolvimento da solução. No Caso E, o entrevistado afirmou que há maior gasto de P&D quando os códigos que comporão o *software* são escritos. No Caso J, o destaque foi apresentado para a etapa intermediária de validação da solução, momento em que se confirma se a solução a ser desenvolvida funciona.

Quanto à participação da empresa em redes de cooperação, três dos dez casos responderam negativamente: Caso A, Caso C e Caso F. Os entrevistados das demais empresas apontaram algum tipo de relação vantajosa que mantém com outras entidades. A empresa do Caso B possui parceria com outras empresas do ramo, com as quais troca informações, além de manter relação com a empresa júnior de consultoria empresarial AD&M, da UnB. A empresa do Caso D possui intensa relação comercial e de troca de tecnologia com a empresa alemã Elo, além de participar do APL de TIC (DF). No Caso E, a rede de cooperação está relacionada à sua participação no APL de TIC (DF) e ao Sinfor. O Caso G participa do APL de TIC (DF) e do Sinfor, mas afirma que as parcerias mais importantes são com empresas de TI incluídas nos eventos do *Start-up Meetup*. A empresa do Caso H participa da *Start-up* Brasília e mantém relações com uma empresa aceleradora de *start-*

ups. A empresa do Caso I participa de movimentos que envolvem *start-ups* de TI no DF e em outros estados. A empresa do Caso J é incubada no CDT/UnB e participa de diversas iniciativas *start-ups*.

Com relação à existência de benefícios de políticas públicas de incentivo à inovação, dentre os dez casos estudados, cinco não o possuem e nem apresentam interesse: Caso C; Caso E; Caso F; Caso H; Caso I. Apenas dois casos apresentaram algum tipo de incentivo público. No Caso A, o entrevistado apresentou um benefício fiscal para desoneração da folha de pagamento. No Caso J, o entrevistado apontou o acesso a recursos do CNPq para a contratação de pesquisadores do meio acadêmico.

Duas empresas afirmaram estarem pleiteando recursos públicos para desenvolver projetos inovadores. A empresa do Caso B está pleiteando recursos junto à FINEP. No Caso D, o entrevistado afirmou que a empresa busca financiamentos a projetos relativos a TI junto à FINEP e BNDES. Por fim, a empresa do Caso G já teve cinco projetos aprovados junto ao FINEP, mas atualmente busca apenas investidores privados para realizá-los.

Empresa	Caso A	Caso B	Caso C	Caso D	Caso E	Caso F	Caso G	Caso H	Caso I	Caso J
Longevidade	7 anos	21 anos	10 anos	17 anos	14 anos	17 anos	7 anos	7 anos	6 anos	2 anos
Funcionários	90	50	200	21	120	50	40	27	50	14
Principais clientes	Sector Público	Sector Público	Sector Público	Sector Privado	Sector Público	Sector Público	Sector Público	Sector Público	Sector Público	Sector Privado
Estrutura formal para a inovação	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Cliente como fonte de inovação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Importância do cliente na inovação	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada	Elevada
Forma de participação do cliente	Relacionamento próximo com o cliente / <i>Help desk</i>	Atendimento direto	Relacionamento direto com o cliente	Atendimento direto e indireto	Relacionamento constante e direto	<i>Feedback</i> em cada etapa da prestação do serviço	Relacionamento direto e constante	Relação direta com o cliente	Relação direta com o cliente	O cliente não possui participação direta
P&D como fonte de inovação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Atividades de P&D realizadas (principais)	Treinamento	Treinamentos, equipamentos	Treinamentos	Treinamento	Treinamento	Treinamento	Treinamento	Treinamento	Treinamento	Materiais e treinamentos
Momento de maior uso de P&D	Início	Início	Constante	Pré-venda e pós-venda	Momentos finais da inovação	Início	Contínua	Início	Início	Validação da solução (final)
Momento de maior contribuição do cliente	Início	Não soube informar	Início	Início	Constante	Constante	Constante	Constante	Constante	Validação do problema (início)
Principais fontes de inovação	P&D, clientes e funcionários	Cliente e literatura	Clientes e mercado	Concorrentes e clientes	Funcionários, clientes	Funcionário e clientes	Funcionário e clientes	<i>Internet</i>	Sócios da empresa	Funcionários, clientes e institutos de pesquisa.

Quadro 2 – Principais Informações Sobre as Empresas Estudadas

Fonte: elaborado pelo autor.

4.3 Discussão dos resultados

A partir das evidências coletadas nos casos estudados, não foram apresentados modelos formais de gestão da inovação, exceto para o Caso E, que possui um processo de inovação com etapas definidas, à semelhança de modelos apresentados na subseção 2.1.2.

As demais empresas não possuem um modelo formal para a inovação, baseando-se, em alguns dos casos estudados, no método do *Lean Start-up* ou no ciclo PDCA para prestar os serviços e realizar inovações em serviços relacionados ao *software*.

Analisando o conjunto das observações coletadas, o cliente foi identificado por todos os entrevistados como um fator importante para a geração de inovações em serviços relacionados ao *software*, se aproximando do modelo proposto por Rothwell (1994) na 2ª geração, “*market-pull*”, apresentado na seção 2.1.3.

Na metade dos casos analisados, os entrevistados consideraram constante a interação com o cliente no processo de inovação, confirmando o apresentado por Gallouj (2002), que apresenta a prestação de serviço como uma relação interativa entre os vetores competências do cliente, competências do fornecedor, características técnicas materiais ou imateriais e características de serviço ou finais.

As evidências coletadas mostram também a importância da participação do cliente no processo de inovação, bem como no fornecimento de ideias, sugestões e informações para o desenvolvimento de soluções codificadas, individualizadas e coproduzidas, a exemplo de serviços relacionados ao *software*. Essa percepção confirma o apresentado por Gadrey, Gallouj e Weinstein (1994) ao afirmarem que, a alta precisão característica da relação de serviço resulta em soluções individualizadas e coproduzidas, exigindo a participação do cliente na prestação do serviço. No mesmo sentido, Love e Mansury (2007) destacam a importância do cliente como fonte de informações e inovações, que podem ser, segundo o autor, radicais, melhoria nos serviços ou imitação dos concorrentes.

Outro ponto observado a partir da análise dos casos, é a preocupação das empresas em manter contato com o cliente ao longo do processo de inovação. Alguns entrevistados apresentaram ferramentas para tal finalidade, outros afirmaram realizar frequentes reuniões com seus clientes, e ainda houve aqueles que disseram manter funcionários alocados no próprio cliente. Essa interação cliente/empresa para a prestação do serviço confirma a relação proposta por Gallouj (2002), ilustrada na figura 12. Também o proposto por Hauknes (1998), quanto à coprodução e aprendizagem interativa entre fornecedores e clientes, é corroborado com as análises realizadas.

No tocante à realização de P&D, dentre os entrevistados, apenas um relatou haver um departamento de P&D na empresa estudada. Entretanto, todos apresentaram investimentos em treinamento de pessoal como evidência de realização de P&D. Segundo o Pintec (2005) 50% das empresas da indústria de *software* e serviços que implementaram inovações realizaram dispêndios com atividades de treinamento.

Nas empresas estudadas existem os elementos definidos como necessários para o desenvolvimento de P&D, segundo o IBGE (2009): “projetos, com orçamento e objetivos específicos”, mas que, ainda segundo esta organização, “podem ser desenvolvidos por um departamento interno à empresa, específico para tal fim, como também por outros departamentos”. Embora na opinião de oito entrevistados a atividade de P&D ocorra continuamente na empresa, não foi observada sua realização sob uma base sistemática, como definido pela Pintec (IBGE, 2008, p.5) para a qual P&D “compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática”.

Os resultados coletados mostram ainda que, para a maior parte dos entrevistados, é no momento inicial do processo de inovação que há maior consumo de P&D. A realização desta atividade ocorre sempre de modo a buscar novas soluções que atendam as demandas existentes. Verifica-se com isso que nos casos estudados, a atividade de P&D é realizada de modo distinto daquele descrito no modelo linear de inovação, discutido por Viotti e Macedo (2003), Bem e Voigt (2009) e Guimarães (2011), em que P&D é realizada havendo ou não demanda para a inovação.

Com base nos resultados encontrados nesta pesquisa, todos os entrevistados confirmaram que P&D é uma fonte de inovação, no entanto percebe-se que a sua realização ocorre de forma complementar na maior parte das empresas. Esta verificação não corrobora o descrito por Rothwell (1994) na 1ª geração do processo de inovação, “*technology-push*”, apresentado na seção 2.1.3.

Quanto às possíveis fontes de inovação, os resultados analisados mostram que o cliente é percebido pela maior parte dos entrevistados como uma das principais fontes de inovação. Por outro lado, apenas em dois casos P&D foi destacada como fonte de inovação principal. Com base nessas observações, o modelo adotado pelas empresas entrevistadas parece mais próximo à 2ª geração do processo de inovação proposto por Rothwell (1994), em que as necessidades apresentadas pelos clientes impulsionam a geração de novas soluções.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta pesquisa teve foco no fenômeno da inovação em serviços e buscou compreender como os *inputs* tradicionais P&D e clientes afetam o processo de inovação nas empresas de serviços de *software* localizadas no Distrito Federal.

Os modelos lineares da primeira e da segunda geração de Rothwell (1994) foram o ponto de partida teórico juntamente com a análise de dados empíricos.

Considerando a natureza do problema de pesquisa, foi realizada uma revisão da literatura para compreender os principais conceitos abordados no estudo como inovação, gestão da inovação, processo de inovação, inovação em serviços e serviços de *software*. Em seguida, buscou-se o estado da arte nos estudos sobre os modelos de gestão da inovação, onde foi possível detectar uma lacuna e a possibilidade para futuros estudos.

Para a coleta de dados, optou-se pelo estudo de casos múltiplos como método de pesquisa mais adequado. A amostra foi selecionada a partir das empresas de serviço de *software* localizadas no Distrito Federal, sendo a totalidade das empresas enquadradas como Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPME). Em cada uma das empresas, foram entrevistados especialistas capazes de responder perguntas relativas à gestão do processo de inovação na empresa.

A literatura mostrou que a inovação em serviços possui uma dinâmica própria e um papel fundamental para o cliente no processo. Através das entrevistas, foi possível confirmar a importância do cliente como fonte de inovação, bem como a importância da interação entre produtor/cliente na prestação de serviço. A falta de uma estrutura formal para a inovação nas empresas estudadas impediu confrontar os modelos observados nas empresas ao modelo proposto por Rothwell (1994) na 2ª geração. Entretanto, foi possível observar uma linearidade no processo de prestação de serviços para as empresas estudadas.

Outra observação verificada na literatura mostra P&D como fonte preciosa para a inovação. A partir das evidências coletadas, verificou-se que as empresas estudadas, em função de limitações financeiras, não possuem

departamentos de P&D estruturados, realizando apenas parcialmente a atividade de P&D quando considerados os parâmetros do IBGE (2009), sobretudo na forma de treinamentos. Neste estudo, não foi possível observar empiricamente a realização de P&D nas empresas de serviços de *software* do DF como uma fonte de inovação, como propõe Rothwell (1994) na 1ª geração do processo de inovação. Esta atividade ocorre nas empresas apenas de modo a subsidiar o processo de inovação, originado em outras fontes relatadas. Como os resultados empíricos não foram 100% dentro do que o modelo estabelecia, podemos inferir que, na realidade das empresas pesquisadas, o modelo se mostrou parcialmente replicável.

Com os resultados apresentados, mostra-se que esta pesquisa atingiu seu objetivo central de compreender o papel de P&D e clientes no processo de inovação nas empresas de serviços de *software* localizadas no Distrito Federal. Entretanto, é necessário considerar as limitações verificadas na realização deste trabalho, levando-se em conta o estudo empírico ter ocorrido exclusivamente no Distrito Federal, onde as empresas de TI têm seus clientes concentrados na esfera pública. Essa peculiaridade do mercado de serviços de *software* do DF impede que as conclusões deste trabalho sejam replicadas em outras regiões do Brasil e em outros países.

Outra limitação encontrada decorre da falta de estrutura destinada à inovação nas empresas estudadas, motivado pelo baixo nível de recursos para investimentos característico das Micro, Pequena e Médias Empresas (MPME), caso das empresas estudadas.

A realização desta pesquisa releva possibilidades interessantes para estudos futuros ainda mais abrangentes, que permitam estender as conclusões aqui apresentadas. Neste sentido, a replicação deste estudo, dentro do setor de *software*, porém considerando empresas localizadas em outras regiões, pode apresentar resultados distintos, já que no DF a inovação nas empresas estudadas resulta da prestação de serviço a um mesmo cliente, o governo.

Por fim, como sugestão de proposta para pesquisas futuras, propõe-se replicar este estudo em outros setores de serviços, colaborando para a formação de conhecimentos sobre o processo da gestão da inovação em serviços.

REFERÊNCIAS

ABES – Associação Brasileira das Empresas de *Software*. **Tributação e desenvolvimento no setor de software brasileiro**. São Paulo, 2006.

ABES – Associação Brasileira das Empresas de *Software*. **Mercado brasileiro de software: panorama e tendências**. São Paulo, 2011.

ARRUDA, M.; VERMULM, R.; HOLLANDA, S. **Inovação Tecnológica no Brasil: A indústria em busca da competitividade global**. São Paulo: ANPEI, 2006.

BAUMOL, W. J. Innovations and growth: two common misapprehensions. **Journal of Policy Modeling**, USA, v. 25, n. 5, p. 435-444, jul. 2003.

BERNARDES, R. C.; ANDREASSI, T. Características das microempresas no setor de serviços produtivos intensivos em informação e conhecimento. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 285-298. 2005.

BERNARDES, R. C.; BESSA, V. Novos Campos Teóricos e Desafios Métricos nos Estudos de Inovação entre indústria e serviços. In: BERNARDES, R.; ANDREASSI, T. (Orgs.). **Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2007.

BESSANT, J.; DAVIES, A. Managing service innovation. In: **DTI – OCCASIONAL PAPER Nº 9**. June, 2007. Disponível em: <<http://www.servicemanagement.cz/soubory/innovation%20in%20services.pdf#page=65>>. Acesso em: 03 nov. 2011.

BESSANT, J.; VENABLES, T. Introduction. In: BESSANT, J.; VENABLES, T. (eds.). **Creating wealth from knowledge: meeting the innovation challenge**. Northampton, Edward Elgar, 2008. Introduction, p. 1-14.

BRASIL. **Diretrizes de Política Industrial, tecnológica e de comércio exterior**. Novembro de 2003. Disponível em:

<<http://www.inovacao.unicamp.br/politicact/diretrizes-pi-031212.pdf>>. Acesso em: 01 de abril de 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Inovar e investir para sustentar o crescimento*. 2009. Disponível em: <www.desenvolvimento.gov.br/pdp/arquivos/destswf1224095287.ppt#461,1> Acesso em 07/04/2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Iniciativa Nacional para a Inovação – Pró-Inova**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/77672.html>>. Acesso em 25/09/2012.

BREM, A.; VOIGT, K. I. Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management - Insights from the German *software* industry. **Technology Management in the Service Economy**, v. 29, n. 5, p. 351-367, mai. 2009.

BRITO, E. P. Z.; BRITO, L. A. L.; MORGANTI, F. Inovação e o desempenho empresarial: lucro ou crescimento?. **RAE-Eletrônica**, São Paulo, v. 8, n. 1, art. 6, jan./jun. 2009.

CAMPOS, R. R.; NICOLAU, J. A.; SIMIONI, M. Inovação e interação produtor-usuário nas empresas de *software*. In: SBRAGIA, R.; STAL, E. (Orgs.) **Tecnologia e Inovação**. São Paulo: PGT/USP, 2002.

COOPER, J. R. A multidimensional approach to the adoption of innovation, **Management Decision**, v. 36, n. 8, p. 493-502. 1998.

DOOLEY, L; SULLIVAN, D. Managing within distributed innovation networks. **International Journal of Innovation Management**, UK, v. 11, n. 3, p. 397-416, set. 2007.

DORNER, N.; GASSMANN, O.; GEBAUER, H. Service innovation: why is so difficult to accomplish? **Journal of Business Strategy**, v. 32, n. 3, p. 37-46. 2011.

DOSI, G. Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, n. 3, p. 1120-1171, set. 1988.

DTI – INNOVATION REPORT. **Competing in the global economy**: the innovation challenge. December, 2003. Disponível em: <<http://www.berr.gov.uk/files/file12093.pdf>>. Acesso em 29 de janeiro de 2012.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.

FRANCIS, D.; BESSANT, J. Targeting innovation and implications for capability development. **Technovation**, UK, v. 25, n. 3, p. 171-183, mar. 2005. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497204000525>>. Acesso em: 15 out. 2011.

GADREY, J.; GALLOUJ, F.; WEINSTEIN, O. New modes of innovation: How services benefit industry. **International Journal of Service Industry Management**, USA, v. 6, n. 3, p. 4-16. 1995.

GALLOUJ, F. Innovation in reverse: services and the reverse product cycle. **European Journal of Innovation Management**, v.1, n. 3, p. 123-138. 1998.

GALLOUJ, F. **Innovation in the service economy**: the new wealth of nations. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002.

GALLOUJ, F.; SAVONA, M. Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 19, n. 2, p. 149-172. 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GOPALAKRISHNAN, S. Unraveling the links between dimensions of innovation and organizational performance. **Journal of High Technology Management Research**, USA, v. 11, n. 1, p. 137-153. 2000.

GUERREIRO, I. R. A recente política industrial brasileira: Política de Desenvolvimento Produtivo e Plano Brasil Maior. In: XVII Encontro Nacional de Economia Política – SEP, 2012, Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.sep.org.br/artigos?conference=17&title=A+recente+pol%C3%ADtica+industrial+brasileira&author=>>>. Acesso em: 25 de setembro de 2012.

GUIMARÃES, S. K. Empreendedorismo intensivo em conhecimento no Brasil. **Cad. CRH [online]**, Salvador, v. 24, n. 63, p. 575-592, dez. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792011000300008&lng=en&nrm=iso. Acessado em: 10 abr. 2012.

HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. The innovation value chain. **Harvard Business Review**, jun. 2007.

HAUKNES, J. Services in innovation – Innovation in services. SI4S Final report, p. 1-101, 1998. Disponível em: <http://survey.nifu.no/step/old/Projectarea/si4s/start.htm>. Acessado em 08 abr. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC (2008)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC (2008): Instruções para o preenchimento do questionário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <http://www.pintec.gov.br/>. Acesso em: 08 abr., 2012.

KNIGHT, K. E. A descriptive model of the intra-firm innovation process. **The Journal of Business**, USA, v. 40, n. 4, p. 478-496, out.1967.

KRUGLIANSKAS, I.; GOMES, C. M. A influência do porte no comportamento inovador da empresa. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 05-27. 2009.

KUBOTA, L. C. As Kibs e a inovação tecnológica das firmas de serviços. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 349-369, ago. 2009.

LA ROVERE, R. L.; MATTOS, C. F. Gestão da inovação e sistemas de informação em micro e pequenas empresas no estado do Rio de Janeiro. In: Seminário de Gestão Tecnológica – Altec 11., 2005, Salvador. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/hpp/intranet/pdfs/52118146.pdf>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2012.

LIPPOLDT, D.; STRYSZOWSKI, P. **Innovation in the Software Sector**. França: OECD, 2009.

LOVE, J. H.; MANSURY, M. A. External linkages, R&D and innovation performance in US business services. **Industry Innovation**, v. 14, n. 5, p. 477-496. 2007.

McCOSH, A. M.; SMART, A. U.; BARRAR, P.; LLOYD, A. D. Proven methods for innovation management: an executive wish list. **Creativity and Innovation Management**, USA, v. 7, n. 4, p. 175-192, dez. 1998.

MELLO, C. M.; MACHADO, H. V.; JESUS, M. J. F. Considerações sobre a inovação em PMEs: o papel das redes e do empreendedor. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 3, n.1, p. 41-57, jan./abr. 2010.

NIOSI, J. Fourth-Generation R&D: From Linear Models to Flexible Innovation. **Journal of Business Research**, New York, v. 45, n. 2, p. 111-117, jun. 1999.

OECD. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, **Frascati Manual**. França: OECD Publications Service, 2002.

OKE, A. Innovation types and innovation management practices in service companies. **International Journal of Operations & Production Management**, USA, v. 27, n. 6, p. 564-587. 2007.

RAUEN, A. T.; FURTADO, A. T.; CARIO, S. A. F. Processo inovativo na indústria de *software* de Joinville (SC): uma análise a partir do marco teórico neo-schumpeteriano. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v.8, n. 2, p. 437-480, jul./dez. 2009.

RENESER. Research and Development Needs of Business Related Services Firms. **Dialogic Group**. Utrecht. Set. 2006. Recuperado em 08, abril, 2012. Disponível em: <http://www.reseau-chu.org/new/chiffres1.htm>. Acesso em: 08 abr., 2012.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, UK, v. 11, n. 1, p. 7-31. 1994.

ROWLEY, J.; SAMBROOK, S.; BAREGHEH, A. Towards an innovation-type mapping tool. **Management Decision**, UK, v. 49, n. 1, p. 73-86. 2011.

SCHULTEB, P.; WEGENER, S.; NEUS, A.; SATZGER, G. Innovating for and with your service costumers: An assessment of the current practice of collaborative service innovation in Germany. **Procedia: Social and Behavioral Science**, v. 2, n. 4, p. 6503-6515. 2010.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Tradução: Maria Silva Possas. São Paulo: Nova Cultura, 1997. Original: 1942.

SOFTEX – SOCIEDADE BRASILEIRA PARA PROMOÇÃO DA EXPORTAÇÃO DE SOFTWARE. *Software e Serviços de TI: A indústria brasileira em perspectiva* – 2009. Brasil: Observatório SOFTEX. Campinas: 2009.

SUNDBO, J.; GALLOUJ, F. Innovation in Services. SI4S Project synthesis. Step Group, 1998. Step Group, Work package 3/4. Disponível em: <<http://survey.nifu.no/step/old/Projectarea/si4s/start.htm>>. Acessado em: 08 abr. 2012.

TECISOFT – CENTRO DE TECNOLOGIA DE SOFTWARE DE BRASÍLIA. Setor cresce 21%, mas modelo corre risco de colapso, diz Abes. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.tecisoft.softex.br/principal/index.php?option=com_content&view=article&id=119:setor-cresce-21-mas-modelo-corre-risco-de-colapso-diz-abes>. Acesso em: 01 nov. 2011.

TIDD, J. Innovation management in context: environment, organization and performance. **International Journal of Management Reviews**, UK, v. 3, n. 3, p. 169-183, set. 2001.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. Tradução: Elizamari Rodrigues Becker et al. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, p. 86-130.

TIGRE, P. B. Inovação e teorias da firma em três paradigmas. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro: UFRJ, n. 3, p. 67-111, jan./jun. 1998.

TRIVIÑOS, A. N. S.. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: A pesquisa qualitativa em educação. 1ª São Paulo: Atlas, 1995. 175 p.

VARGAS, E. R.; ZAWISLAK, P. A. Inovação em serviços no paradigma da economia do aprendizado: a pertinência de uma dimensão espacial na abordagem dos sistemas de inovação. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 139-159. 2006.

VASCONCELLOS, L. H. R.; MARX, R. Como ocorrem as inovações em serviços? Um estudo exploratório de empresas no Brasil. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 18, n. 3, p. 443-460. 2011.

VIOTTI, E; MACEDO, M. (Orgs.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. 01. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Roteiro de Entrevista com Dirigentes/Especialistas

Explicação dos objetivos da pesquisa e da entrevista, ressaltando as implicações práticas para as quais pode contribuir, despertando o interesse e a atenção do entrevistado. Explicar como a entrevista será conduzida, quantas questões serão feitas e a duração prevista total. Pedir autorização para gravação da entrevista.

Data ____ / ____ / ____

Parte 1 – Identificação do entrevistado e sua trajetória na profissional

- 1) Nome do entrevistado: _____
- 2) Cargo / função na empresa: _____
- 3) Tempo no cargo: _____
- 4) Tempo na empresa: _____
- 5) Trajetória profissional (formação, experiências, etc.):
_____.

Parte 2 – Caracterização geral da empresa

- 1) Nome da empresa: _____
- 2) Tipo de empresa: _____
 - a. Natureza jurídica: _____
 - b. Porte (nº de funcionários): _____
- 3) Principais serviços ofertados pela empresa:

- 4) Quais os principais clientes? Qual a segmentação de clientes em relação aos serviços prestados:

Parte 3 – Identificação dos casos de inovação

- 1) Existem mudanças significativas nos serviços prestados, no modelo de organização, nas tecnologias utilizadas ou nos mercados/clientes – alvo

da empresa? **Exemplos: redução dos custos de trabalho/produção, abertura de novos mercados, aumento da flexibilidade da produção, ampliação da gama de produtos ofertados, aumento da capacidade produtiva, ampliação da participação da empresa no mercado, melhoria da qualidade dos produtos.**

Parte 4 – Participação do cliente na inovação

- 1) Qual a visão da empresa quanto à importância do cliente no processo de inovação?
- 2) Como a empresa captura as necessidades, ideias ou opiniões dos clientes a fim de definir e especificar um novo serviço e/ou criar novas soluções técnicas?
- 3) Como o cliente é envolvido (direta ou indiretamente) no processo de desenvolvimento de novos serviços e/ou criação de novas soluções?
- 4) Que ferramentas são utilizadas para permitir a participação do cliente e obter informações valiosas no processo de desenvolvimento de novos serviços e/ou criação de novas soluções?
- 5) Como a participação do cliente facilitou ou dificultou o processo de inovação?

Parte 5 – Participação de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na inovação

A Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) pode ser vista como o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática (intencional e organizada), com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações (como *softwares* novos ou aprimorados); pode ocorrer de forma ocasional, específica para desenvolver determinado(s) projeto(s); e pode, ainda, ocorrer em outros departamentos, que não sejam específicos de P&D.

- 1) A Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) é vista pela empresa como uma fonte de inovação?
- 2) Como a empresa realiza a atividade de P&D?
 - a. Existe um departamento interno específico ou a empresa adquire P&D externa?
 - b. Onde se concentram os maiores investimentos em P&D (equipamentos, patentes, compra de tecnologia, treinamentos etc.)?
- 3) A P&D é praticada pela empresa de forma contínua, ou apenas visando atender demandas específicas?

Parte 6 – Visão acerca do processo de inovação

- 1) Qual a principal fonte de inovação que a empresa possui (clientes, concorrentes, universidades, fornecedores, institutos de pesquisa)?
- 2) Há um processo formal de gestão da inovação? Caso haja, descreva e diga qual a etapa mais importante? Caso não haja, como a inovação é feita empiricamente (origem da ideia, decisão por inovar, pessoas e departamentos envolvidos, etapas, implementação)?
- 3) Existe um sistema de incentivo e recompensa às atividades inovadoras desenvolvidas por funcionários?
- 4) Em qual momento (etapa) do processo de inovação existe maior interação com o cliente?
- 5) Em qual momento (etapa) do processo de inovação existe maior quantidade de P&D?
- 6) A empresa participa de alguma rede de cooperação (relação com universidade, outras empresas, entidades públicas, arranjo produtivo local)?
- 7) A empresa é beneficiária de políticas públicas de incentivo à inovação (linhas de crédito, isenção fiscal, subsídio, compras governamentais)?